



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

JUHA KALAMIES

HYPERMEDIAJÄRJESTELMÄN MUUTOSHALLINTA JA HAAS-
TEET OFFSHORE-PROJEKTISSA

Diplomityö

Tarkastajat: Dosentti Ossi Nykänen, tutki-
ja Anne-Maritta Tervakari

Tarkastaja ja aihe hyväksytty Tieto- ja
sähkötekniikan tiedekuntaneuvoston ko-
kouksessa 3.4.2013

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tietotekniikan koulutusohjelma

KALAMIES, JUHA: Hypermediajärjestelmän muutoshallinta ja haasteet offshore-projektissa

Diplomityö, 51 sivua, 4 liitesivua

Elokuu 2013

Pääaine: Hypermedia

Tarkastajat: Dosentti Ossi Nykänen, tutkija Anne-Maritta Tervakari

Avainsanat: Muutoshallinta, offshore-projekti, muutospyyntö, hypermediajärjestelmä

Hypermediajärjestelmien monimutkaistuessa ja toimitusmallien hajautuessa muutoshallinnan merkitys hypermedia- ja ohjelmistotalalla on kasvanut. Prosessi- ja toimitusmalleista riippumatta muutoshallinnan tarkoitus on varmistaa, että järjestelmäkehityksessä tehdään oikeita asioita oikeaan aikaan; kaikkien tehtävien muutosten tapahtuessa ennalta määrättyjä prosesseja noudattaen. Monimutkaiseen hajautusmalliin voi liittyä merkittävänä osana myös offshore-asetelmaan perustuva projektin toimitustapa.

Tässä tutkielmassa selvitetään offshore-työn vaikutusta hypermediajärjestelmän kehitysprojektin muutoshallinnalle. Erityisesti pyritään selvittämään aiheuttaako offshore-työ ennako-oletusten mukaisesti muutoshallinnan päivittäiseen työhön ongelmia dokumentaation, viestinnän, versioinnin tai työnohjauksen kautta. Offshore-asetelmaan perustuvia ohjelmistoprojekteja on tutkittu viestinnälliseltä näkökulmalta aikaisemminkin 2000-luvulla. Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että offshore-projektit saattavat asettaa lisähaasteita työntekijöiden fyysisen välimatkan johdosta.

Tutkimus suoritettiin käyttäen pääasiallisena menetelmänä laajaan suomalaiseseen järjestelmähankkeeseen kohdistunutta kyselytutkimusta, joka lähetettiin kohderyhmälle syksyllä 2012. Tutkimuksen kohdeprojektin toiminta perustui laajalti offshore-asetelmaan, toimistojen sijaitessa Suomessa ja Intiassa. Verrattaessa tutkimustuloksia muiden offshore-työn onnistumista selvittäneisiin tutkimuksiin, havaittiin eri projekteihin kohdistuneiden tutkimustulosten osittain tukevan toisiaan. Tutkimuksessa todettiin kuitenkin, että havaintoja on hankalaa yleistää koko alalle: Tutkimusten kohdentuessa yksittäisiin projekteihin; paikalliset tekijät estävät yleistämistä. Havainnot osoittavat kuitenkin selvästi, että offshore-asetelma vaikuttaa muutoshallinnan vaatimuksiin asettamalla jatkuville prosesseille lisähaasteita erityisesti hallinnollisten ja viestinnällisten huomioiden muodossa. Näihin haasteisiin suositellaan reagoitavan projekteissa. Lisäkehitysajatuksissa ehdotetaan erityisesti budjetin seuraamista vastaavaan asetelmaan perustuvissa projekteissa.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Information Technology

KALAMIES, JUHA: Change management in a hypermedia system development project with an offshore setting

Master of Science Thesis, 51 pages, 4 Appendix pages

August 2013

Major: Hypermedia

Examiners: Adjunct professor Ossi Nykänen, researcher Anne-Maritta Tervakari

Keywords: Change management, offshore project, change request, hypermedia system

As the complexity of hypermedia systems has grown and the delivery models has become more distributed, the importance of change management has become more meaningful within the hypermedia and software industry. Regardless of the selected process and delivery models, the purpose of change management is to make sure that the correct tasks related to system development are completed in the correct order, following pre-set processes. Offshore project setting can be an extra factor for complex delivery distribution models.

This study concentrates on examining the effect of offshore work to change management of a hypermedia system's delivery project. Especially the presumptions of offshore work setting extra challenges to documentation handling, communication, versioning and work management related to the daily tasks of change management are studied. There are also other studies dated to the beginning of the 21st century regarding offshore software development projects' communication factors. These studies have shown that the physical distance between workers might generate extra challenges.

The study was conducted using a survey method targeted to a large scale Finnish system development project as the main study method. The survey was sent to the target project in the fall of 2012. The target project based its work highly on an offshore setting as the offices were located in Finland and India. Comparing the results of the study conducted to other earlier studies regarding the success of offshore projects, similarities between results were noticed. However, the study also shows that the observations are difficult to generalize for the whole industry as different studies are based on particular projects with particular local factors. Still the observations clearly demonstrate that an offshore setting generates extra challenges to the processes in change management, especially with management and communication issues. These challenges are suggested to be considered in projects. As a future study suggestion, it is especially mentioned to consider monitoring the budget of a project based on similar settings.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö sai alkunsa syksyllä 2012. Haluan kiittää erityisesti dosentti Ossi Nykästä arvokkaasta palautteesta koko työn aikana. Lisäksi esitän kiitokseni palautteesta työn toiselle tarkastajalle, tutkija Anne-Maritta Tervakarille. Työn viimeisin versio on valmistunut 14. elokuuta 2013.

Juha Kalamies

SISÄLLYS

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuskysymykset	2
1.2	Työn rajaus	2
1.3	Aiheen motivaatio	3
1.4	Työn rakenne	4
2	Muutoshallinta hypermediajärjestelmähankkeessa.....	5
2.1	Muutoshallinnan tarkoitus	6
2.2	Muutostarpeen ilmeneminen.....	6
2.3	Muutoshallinnan prosessi ja tehtävät	7
2.4	Muutoshallinnan sijoittuminen organisaatioon.....	10
2.5	Muutoshallinnan tyypilliset ongelmat	11
2.6	Muutoshallinnan onnistuminen ja epäonnistuminen	12
3	Offshore-projektien erityispiirteet	14
3.1	Tyypillinen offshore-asetelma	14
3.2	Tunnistetut erityispiirteet	15
3.3	Viestintä	16
3.4	Näkyvyys asiakkaalle	17
3.5	Offshore-projektien laajuus ja yleisyys Suomessa ja maailmalla.....	18
4	Tapaustutkimus: Hypermediajärjestelmähankkeen muutoshallinnan haasteet offshore-projektissa	20
4.1	Tutkimusasetelma ja menetelmä.....	20
4.2	Projektissa tunnistetut muutoshallinnan ongelmat	22
4.3	Kyselytutkimus	22
4.3.1	Tutkimusstrategia ja tieteellinen metodologia	23
4.3.2	Suoritustapa ja laajuus	23
4.3.3	Kokeilukierros	24
4.3.4	Virallinen kysely	26
4.4	Tunnistetut ongelmat	33
4.4.1	Ongelmat dokumentaation kanssa	33
4.4.2	Ongelmallinen kommunikaatio.....	35
4.4.3	Kulttuuri- ja työtapaperot.....	40
4.4.4	Päivittäisen työn haasteiden yhteenveto	41
4.5	Vastauksia haasteisiin	42
4.6	Offshore-muutoshallinnan onnistumisen arviointi	43
4.7	Pohdintaa kulttuurieroista tutkimuksissa	44
5	Johtopäätökset.....	46
5.1	Tutkimuksen onnistuminen.....	47
5.2	Jatkokehitysajatuksia	49
6	Yhteenveto	51
	Lähteet	52

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Google Docs	Googlen kehittämä web-pohjainen toimisto-ohjelmisto.
Hermeneutiikka	Tieteenfilosofinen suuntaus, jota voidaan metodologisesta näkökulmasta pitää systemaattisena merkityksen tulkinnan harjoittamisena. (engl. <i>Hermeneutics</i>)
Hermeneuttinen menetelmä	Hermeneutiikkaan perustuva kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä.
In-house -projekti	Paikallisesti työstettävä projekti, ei offshore-projekti. (engl. <i>In-house software project</i>)
Muutoshallinta	Hypermediajärjestelmäkehityksessä osa projektinhallintaa, jonka tarkoituksena on varmistaa muutosten tekeminen järjestelmään tiettyjä ennalta määrättyjä prosesseja noudattaen siten että muutoksista aiheutuvat riskit minimoituvat. (engl. <i>Change management</i>)
Muutospyyntö	Muutoshallintaprosessin oleellisin tikettimuoto, jonka tarkoituksena on kuvata täydellisesti ja yksiselitteisesti järjestelmään tehtävä muutos. (engl. <i>Scope change</i>)
Muutosraati	Muutospyyntöjen edistämisestä päättävä työryhmä. (engl. <i>Change board</i>)
Offshore-toimisto	Globaalisti hajautetussa offshore-asetelmaan perustuvassa projektimallissa paikallisesta toimistosta poikkeava ulkomailla sijaitseva toimittajan toimisto. (engl. <i>Offshore office</i>)
Onsite-toimisto	Globaalisti hajautetussa projektimallissa paikallinen toimisto. Vrt. edellä offshore-toimisto. (engl. <i>Onsite office, In-house office</i>)
Prosessinohjausjärjestelmä	Tämän työn yhteydessä työjononhallintajärjestelmä, jonka sisältö koostuu yksittäisistä työtiketeistä ja työjonoista. (engl. <i>Process handling system</i>)
Survey	Tutkimusstrategia, jonka tarkoituksena on kerätä yleisesti mahdollisimman edustava määrä tietoa tutkimuskohteesta satunnaisotataan – esimerkiksi kyselytutkimukseen – perustuen.
Surveymonkey	Vuonna 1999 perustettu ilmainen web-pohjainen kyselytyökalu.
Transitiopalaveri	Palaveri, jossa tiettyyn toiminnallisuuteen liittyvät uudistukset on tarkoitus kuvata kokonaisuutena. (engl. <i>Transition meeting</i>)

1 JOHDANTO

Hypermediajärjestelmien toiminnan, sisällön ja laajuuden hallinta muuttuu yhä moniulotteisemmaksi ja työläemmäksi nykyaikaisten järjestelmien monimutkaistuessa. Sekä kehitysvaiheen aikana että käyttöönoton jälkeisessä ylläpidossa on ensisijaisen tärkeää ymmärtää mitä muutoksia ja korjauksia järjestelmään milloinkin tehdään. Tästä on pääasiallisesti vastuussa hankkeen tai projektin *muutoshallinta*, jonka tehtävänä on huolehtia siitä että järjestelmään tehdään oikeita asioita oikeaan aikaan [12]. Muutoshallinta on myös asiakkaalle hyvin näkyvä taho [12, 18] ja onkin projektinhallinnan lisäksi yksi keskeisimmistä onnistumisen ja asiakastyytyväisyyden mittareista. Optimaalisessa tilanteessa muutoshallinnan työpanos minimoi laajuuden hallintaan ja versiointiin sekä näistä aiheutuviin virheisiin liittyvät kustannukset mitättömäksi osaksi kokonaisbudjettia – pahimmassa tapauksessa puolestaan muutoshallinnan epäonnistuminen voi johtaa koko projektin taloudelliseen epäonnistumiseen [5, 18, 34].

Offshore-projektilla tarkoitetaan projektia, jossa ainakin osa työstä tehdään pääasiallisesta työympäristöstä erillään – usein toisessa maassa. Käytännössä offshore-projektin yleisin ilmentymä on järjestely, jossa toteutus- ja testaustyö on ulkoistettu edullisemman työ kustannuksen maahan [30]. Myös Suomessa offshore-toteutuspuoli alkaa olla yhä merkittävämmässä osassa järjestelmäkehityshankkeita [13, 21]. Nykyaikaisien järjestelmäprojektien yhteydessä ollaan kuitenkin käyty keskustelua offshore-projektien kokonaiskustannuksista: Löytyy tutkimuksia, joissa todetaan pelkän *inhouse*-työvoiman käytön tulevan pitkällä aikavälillä edullisemmaksi ja laadukkaammaksi ratkaisuksi, mikäli offshore-työtä ei ole suunniteltu ja toteutettu kunnolla [13, 14, 16]. Useimmat asiaa käsittelevät tutkimukset perustuvat kuitenkin vain yhteen kohdeprojektiin, joten havaintojen yleistämiskelpoisuutta voidaan pitää kyseenalaisena. Offshore-projektien yleistyessä myös kansallisten järjestelmien kehitystyössä tulee yhä useammin kaikki prosessointi ja työnohjaus pystyä hoitamaan kielistettynä, eli jokaiselle tarvittavalle kohdekielelle käännettynä, ja mahdollisesti hyvin erilaisia työskentelytapoja halliten ja noudattaen [1, 15, 18]. Etenkin paljon liiketoimintalogiikkaa sisältävien järjestelmien kohdalla offshore-työ aiheuttaa muutoshallinnalle huomattavia lisähaasteita, kun yhtenevä ymmärrys asioista – aina määrittelystä toteutukseen ja testaukseen sekä edelleen versiointiin ja käyttöönottoon – on varmistettava kaikille osapuolille.

Tässä työssä keskitytään muutoshallinnan merkitykseen ja haasteisiin offshore-työvoimaa käyttävän hypermediajärjestelmän kehityshankkeessa. Työ on kuvattu toimittajan projektinohjauksen näkökulmasta – myös asiakkaan näkökulmaa offshore-työhön sivutaan, mutta projektikustannukset ja asiakastyytyväisyys jäävät varsinaisen tutkimuksen ulkopuolelle. Työssä suoritetaan tapaustutkimus monivuotisen, hyvin laa-

jalti offshore-työvoimaan nojaavan hypermediajärjestelmähankkeen muutoshallinnan toiminnasta. Pääasiallinen tutkimus on suoritettu vuoden 2012 loppupuolella kohdeprojektissa kysely ja tapaustutkimuksena, ja suurin osa kirjoitustyöstä on puolestaan tehty kevään ja kesän 2013 aikana.

1.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksen keskeisin aihe on offshore-projektin asetelmassa toimivan muutoshallinnan onnistunut kontrollointi; mitkä tekijät vaikuttavat prosessinohjaukseen ja mitkä toisaalta vaikeuttavat projektin päivittäistä toimintaa ja muutoshallinnan käytäntöjen ja prosessien eteenpäin ajamista.

Keskeisin tutkimuskysymys, johon työn avulla haetaan vastausta on:

- *Mitä vaaditaan muutoshallinnalta offshore-asetelmaan perustuvassa hypermediaprojektissa?*

Keskeisimmän tutkimuskysymyksen taustalla on kirjoittajan olettaus siitä että hajauttamisen ulottuminen yli kulttuuri- ja kielirajojen eri maihin aiheuttaa projektin päivittäisessä työssä lisävaatimuksia, jotka ulottuvat myös muutoshallintaan. Asetelmaan liittyviä ilmiöitä muutoshallinnan näkökulmasta ei kuitenkaan ole aikaisemmin laajalti tutkittu. Täydentäviä tutkimuskysymyksiä ovat:

- *Eroavatko muutoshallinnan vaatimukset offshore-projektissa inhouse-projektiin nähden?*
- *Mitä tapahtuu, jos muutoshallinta epäonnistuu?*

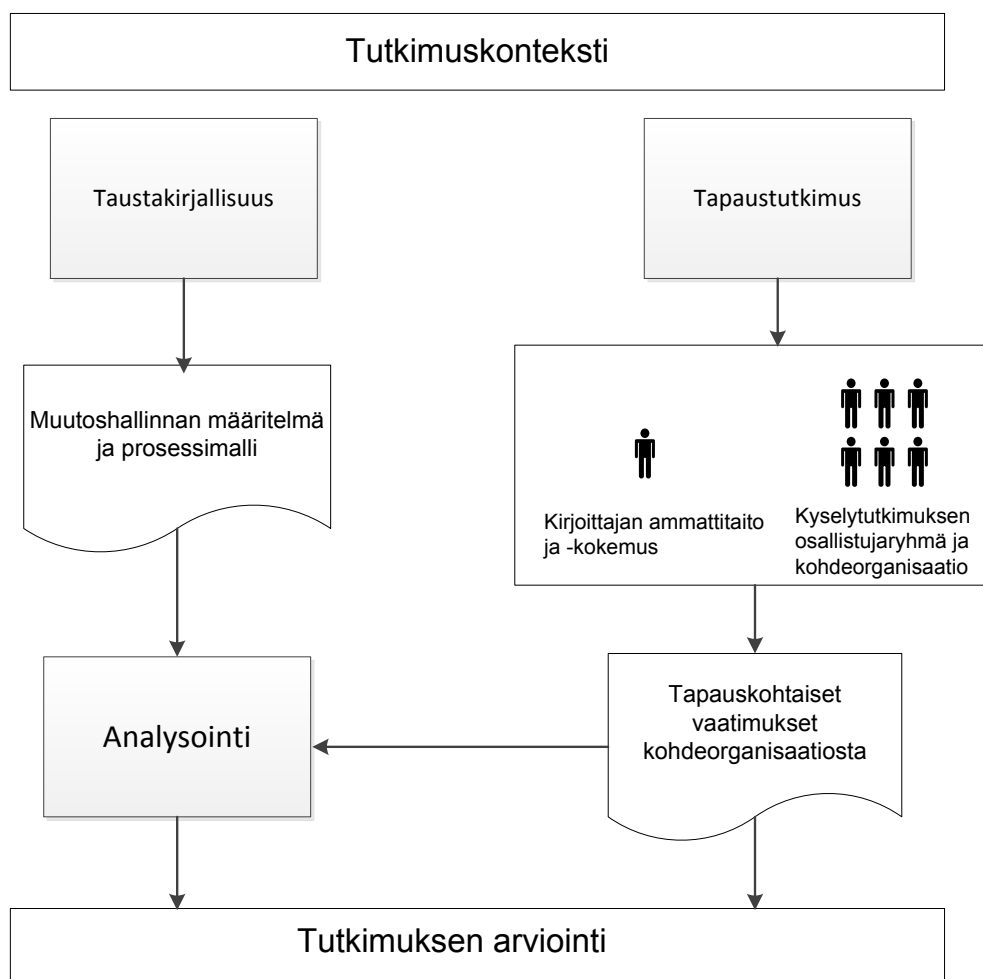
Ensimmäisen täydentävän tutkimuskysymysten tarkoitus on selventää asetelman aiheuttamia eroja inhouse-projektiin nähden, jotta ei ainoastaan saavuteta näkemystä offshore-projektin muutoshallinnan vaatimuksista vaan pystytään myös suhteuttamaan eroja pelkästään paikallisiin projekteihin nähden. Jälkimmäisen täydentävän tutkimuskysymyksen taustalla on suoraviivainen tarkoitus ymmärtää ilmiön hallitsemisen merkitystä tarkemmin. Tutkimuskysymysten lisäksi työssä sivutaan myös muun muassa muutoshallinnan vaikutusta budjettiin ja projektin laajuuteen, sekä asiakkaan näkökulmaa asiaan. Nämä ovat kuitenkin selkeästi sivussa edellä esitetyistä tutkimuskysymyksistä.

1.2 Työn rajaus

Työssä esitellään muutoshallinnan ja offshore-työn teoriaa hypermediajärjestelmäkehityksen kontekstissa. Pääasiallisesti keskitytään pohtimaan muutoshallinnan haasteita offshore-projektissa. Työssä esitellään tapaustutkimus laajan ja monivuotisen suomalaisen offshore-projektin muutoshallinnan haasteista. Kohdeprojektin henkilöstöstä yh-

teensä 34 henkilöä osallistui aihetta varten tehtyyn kyselytutkimukseen, joka suoritettiin loppuvuodesta 2012. Työssä sivutaan useita muutoshallinnan ja offshore-projektien keskeisiä piirteitä ja periaatteita myös edellisessä aliluvussa esitettyjen tutkimuskysymysten lisäksi, mutta muihin kuin keskeisiin tutkimuskysymyksiin ei pyritä löytämään kattavia perusteluja. Työssä esiteltävät päätelmät perustuvat aihepiiriin aikaisempaan teoriaan, kyselytutkimuksen tuloksiin sekä huomattavan ajan muutoshallintapäällikkönä toimineen kirjoittajan omiin päätelmiin.

Kuvassa 1 on esitetty tutkimuskonteksti kaaviona.



Kuva 1: Tutkimuskonteksti kaaviona

1.3 Aiheen motivaatio

Globalisoituneessa maailmassa on luontevaa, että ohjelmistokehitys on siirtynyt jo hyvän aikaa sitten paikallisen toimiston *in-house* -kehityksestä hajautettuun malliin, jossa työ jaetaan joko osaamisen tai alemman kustannuksen johdosta ei sijaintien välille. Hyvin kilpaillun alan johdosta aihe on hyvin ajankohtainen ja samalla varsin runsaasti tutkittu viestinnällisten ja hallinnollisten haasteiden johdosta. Suomessa erityisesti suomalais-intialainen offshore-projektin asetelma on tullut varsin tutuksi alalla. Aiempia tut-

kimuksia ja kirjoituksia offshore-projektien viestinnästä ja tiedonsiirrosta ovat tehneet muun muassa Mäkiö ja Betz [3, 18], Paakkari [21], Feuerstein [11] sekä Hulkkonen ja Soikkeli ja Järvenpää [13].

Samalla kun ohjelmistoprojektit koko alalla ovat enenevässä määrin hajautettuja, laajempia ja pitkäkestoisempia; muutoshallinta kasvaa yhä merkittävämpään rooliin ja monissa projekteissa on johtotasosta kokonaan erillinen muutoshallintaa toimittava organisaatio tai tiimi. Offshore-projektien muutoshallinnalliset haasteet eivät ole ilmiönä laajalti tutkittu ja siksi työn taustapohdinta tehdään pitkälti yhdistämällä offshore-työn ja muutoshallinnan aiempia kirjoituksia. Työn kirjoittaja on toiminut laajassa offshore-projektissa muutoshallintapäällikkönä tutkimushetkellä hieman yli kahden vuoden ajan. Tutkimuksen johtopäätöksissä ja pohdinnassa nojataan pitkälti paitsi taustakirjallisuuteen ja tutkimustuloksiin, myös kirjoittajan omiin olettamuksiin.

1.4 Työn rakenne

Työn rakenne tästä eteenpäin on seuraava: Toisessa luvussa käsitellään muutoshallinnan teoriaa hypermediajärjestelmäkehityksen kontekstissa, kolmannessa pohditaan offshore-projektien erityispiirteitä, neljännessä luvussa esitellään työn yhteydessä tehty tapaustutkimus, viides ja kuudes luku kattaa tutkimuksen johtopäätökset ja yhteenvedon.

2 MUUTOSHALLINTA HYPERMEDIAJÄRJESTELMÄHANKKEESSA

Ohjelmistojen, korjauspakettien ja päivitysten asentaminen mihin tahansa järjestelmään on monimutkainen prosessi ja vaatii huolellisen prosessien suunnittelun, käyttöönoton ja valitun polun noudattamisen. Onnistuneen prosessin noudattamisessa ei huomioida ainoastaan teknistä toiminnallisuutta, vaan vähintään yhtä suuri painoarvo on liiketoiminnallisten tarpeiden täyttämiseksi. Kaiken kattavan ja toistettavissa olevan muutoshallintaprosessin käyttäminen on kriittistä mahdollisimman hyvän palvelun tuottamiseksi mahdollisimman vähillä virheillä ja liiketoiminnallisilla prosessikatkoilla. Onnistuneessa muutoshallintaprosessissa yhdistyy toimivat toimittajan sisäiset prosessit sekä läpinäkyvästi määritellyt roolit asiakkaan ja muiden toimijoiden suuntaan.

Muutoshallinta yksinkertaistettuna tarkoittaa tarvittavien asioiden, ja vain niiden, tekemistä projektissa noudattaen sovittua prosessia [12]. Toisin sanottuna: Muutoshallinta pyrkii varmistamaan sen että projektissa tehdään oikeita asioita oikeaan aikaan. Keskeisiä muutoshallinnan tekijöitä ovat muun muassa muutosten seuranta (jäljitettävyyden) laajuuden hallinta, aikataulu ja riskit [12, 19]. Voitaneen varsin yksiselitteisesti todeta: Mitä monimutkaisempi järjestelmä – sitä haastavampi muutoshallinta. Asiakkaan suuntaan toimittajan muutoshallinnan keskeinen tehtävä on sovitusta laajuudesta keskusteleminen ja sopiminen ja asioiden aikataulutus [22]. Etenkin pitkäkestoisissa hankkeissa, toimialasta riippumatta, alkuperäinen sovittu laajuus voi hämärtyä ajan kuluessa, jolloin budjettikeskustelut voivat ymmärrettävästi muuttua hyvin hankaliksi. Tässä työssä keskitytään muutoshallintaan toiminnanohjauksen kannalta, joten budjettikysymykset jää tutkimuksen ulkopuolelle.

Offshore-projektin hallinnolliset haasteet ovat ymmärrettävästi laajemmat kuin suoraviivaisesti paikallisesta työvoimasta koostuvan projektin. Tästä syntyvä monimutkaisuus ulottuu sellaisenaan myös muutoshallintaan ja päivittäisen työn hallinnoinnin monimutkaistumiseen. Tietyillä avainhetkillä, kuten versioiden käyttöönoton aikana muutoshallinta on usein normaaliakin tärkeämmässä roolissa: Siirryttäessä kehitysversioista tuotantoaikaan havaitaan usein ennalta arvaamattomia tarpeita ja virheitä, joihin tulee pystyä reagoimaan nopeasti. Nopeasta reagointitarpeesta huolimatta on pystyttävä noudattamaan sovittua prosessia ongelmien välttämiseksi. Tällöin kommunikointi asiakkaan, projektinjohdon, määrittelyn, toteutuksen ja testauksen välillä tulee tapahtua välittömästi ja läpinäkyvästi. [12, 22]

Seuraavissa aliluvuissa esitellään muutoshallinnan teoriaa hypermediajärjestelmäkehityksen kontekstissa. Luvussa 3 keskitytään samassa kontekstissa erityisesti offshore-projektien erityispiirteisiin.

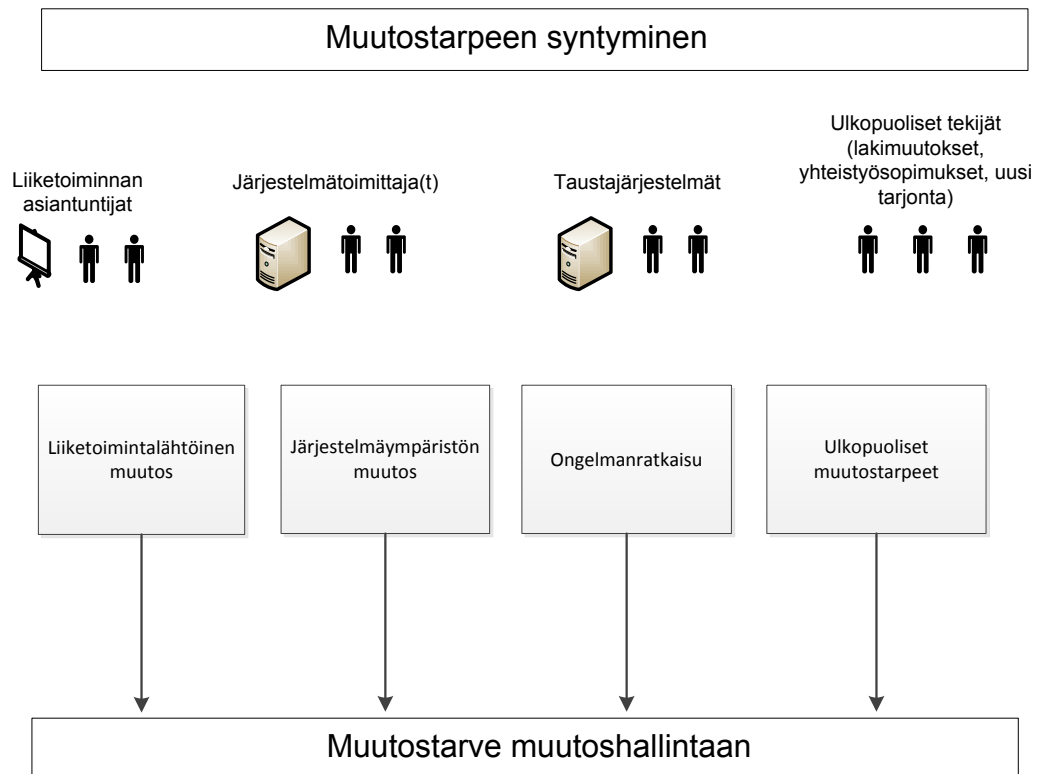
2.1 Muutoshallinnan tarkoitus

Lähteestä riippuen muutoshallinnan voidaan katsoa kuuluvaksi muun muassa osaksi ohjelmistotuotannon projektinhallintaa, konfiguraatiohallintaa tai ylläpitoprosessia. Suoraviivaisimmin muutoshallintaa voidaan kuvata tarkoituksena tehdä ohjelmistoprojektissa oikeita asioita oikeaan aikaan, säilyttäen käyttäjien pääsy ja saavutettavuus ohjelmistoon. [12, 19, 22] Tämän työn yhteydessä suoritettua tapaustutkimuksen kontekstissa muutoshallinta on projektin suuresta koosta johtuen oma erillinen taho organisaatiossa, jossa on selkeästi erilliset henkilöt ja tehtävät erillään projektinhallinnasta, konfiguraatiosta ja arkkitehtuurista.

Erillisen muutoshallinnan tarve ja tarkoitus syntyy muutostarpeiden suuresta määrästä. Muutoshallinta suoraviivaisesti hallinnoi muutoksia, pyrkien pitämään muutosten käsittelyn tehokkaana ja minimoiden epäonnistumisten määrän ja vakavuuden. Vähimmillään erilliseen muutoshallintaorganisaatioon (*muutoshallintatiimiin*) kuuluu kokonaisuudesta vastaava muutoshallintapäällikkö sekä yksi tai useampia suorittavaa työtä tekeviä henkilöitä, jotka hoitavat yksittäisten muutosten määrittelyn ja edelleen kommunikoinnin tarvittaville tahoille projektissa. Jo muutoshallinnan kuvauksesta ilmenee se että muutoshallintaa hoitavien henkilöiden tulee pystyä selvittämään eri toimenpiteiden aiheuttamat vaikutukset koko järjestelmässä, joten muutoshallintaorganisaatioon kuuluvien henkilöiden voidaan olettaa omaavan hyvin kattava ja syvälinen ymmärrys järjestelmästä. Muutosten hallinnointi puolestaan vaatii ennalta määrätyn prosessin, joka perustuu hyväksi koettuihin käytäntöihin ja menetelmiin.

2.2 Muutostarpeen ilmeneminen

Muutostarpeet – jotka puolestaan johtavat muutoshallinnan tarpeeseen – voivat ilmetä monin eri tavoin. Liiketoimintalähtöisiä muutoksia voitaneen pitää muutoshallinnan puhtaimpana muotona: Järjestelmään tarvitaan selkeä muutos (esim. uusi ominaisuus), jonka tekeminen pitää suunnitella ja aikatauluttaa. Myös järjestelmän ympäristömuutokset ja ongelmat ovat tyypillisiä muutostarpeen aiheuttajia. Usein toimitaan myös ennakkoivasti, mahdollistamalla uusi liiketoiminnallinen ominaisuus pyrkien parempaan tehokkuuteen. Ulkopuoliset muutostarpeet syntyvät usein taustajärjestelmistä tai kokonaan muista järjestelmistä, joihin muutoshallinnan kohdeprojektilla on liitoksia. Joskus muutostarpeet voivat johtua myös täysin muista syistä: Lakimuutokset, uudet yhteistyösopimukset, palvelutarjonnanmuutokset ja niin edelleen. Kuvassa 2 on hahmotelma tyypillisestä muutostarpeen synnystä.



Kuva 2: Muutostarpeen synty

2.3 Muutoshallinnan prosessi ja tehtävät

Hypermediajärjestelmähankkeissa muutoshallinta saattaa joissain yhteyksissä tarkoittaa pelkistettynä järjestelmään tehtävien muutosten toteutus- ja testausaikataulusta sopimista eli *muutospyyntöjen* versiointia. Näin on muun muassa työn yhteydessä tehdyn tapaustutkimuksen kohteena olevan kohdeprojektin kohdalla. Muutospyynnöllä puolestaan tarkoitetaan mitä tahansa järjestelmän sovittuun laajuuteen tehtävää muutosta. Tarpeen havaitseminen ilmiönä esiteltiin edellisessä aliluvussa. Tällöin muutoshallinnan päivittäinen työ koostuu nimenomaan muutospyyntö-työjonojen parissa työskentelystä. Yksittäisen muutospyynnön käsittelyyn kuuluu ainakin seuraavat päävaiheet:

1. Muutostarpeen havaitseminen
2. Tarpeen analysointi *muutosraadin* toimesta
3. Muutospyynnön kirjaaminen *prosessinohjausjärjestelmään*
4. Muutospyynnön määrittely
5. Muutospyynnön toteutus
6. Muutospyynnön testaus
7. Muutospyynnön versiointi
8. Muutospyynnön asennus version asennuspakettiin

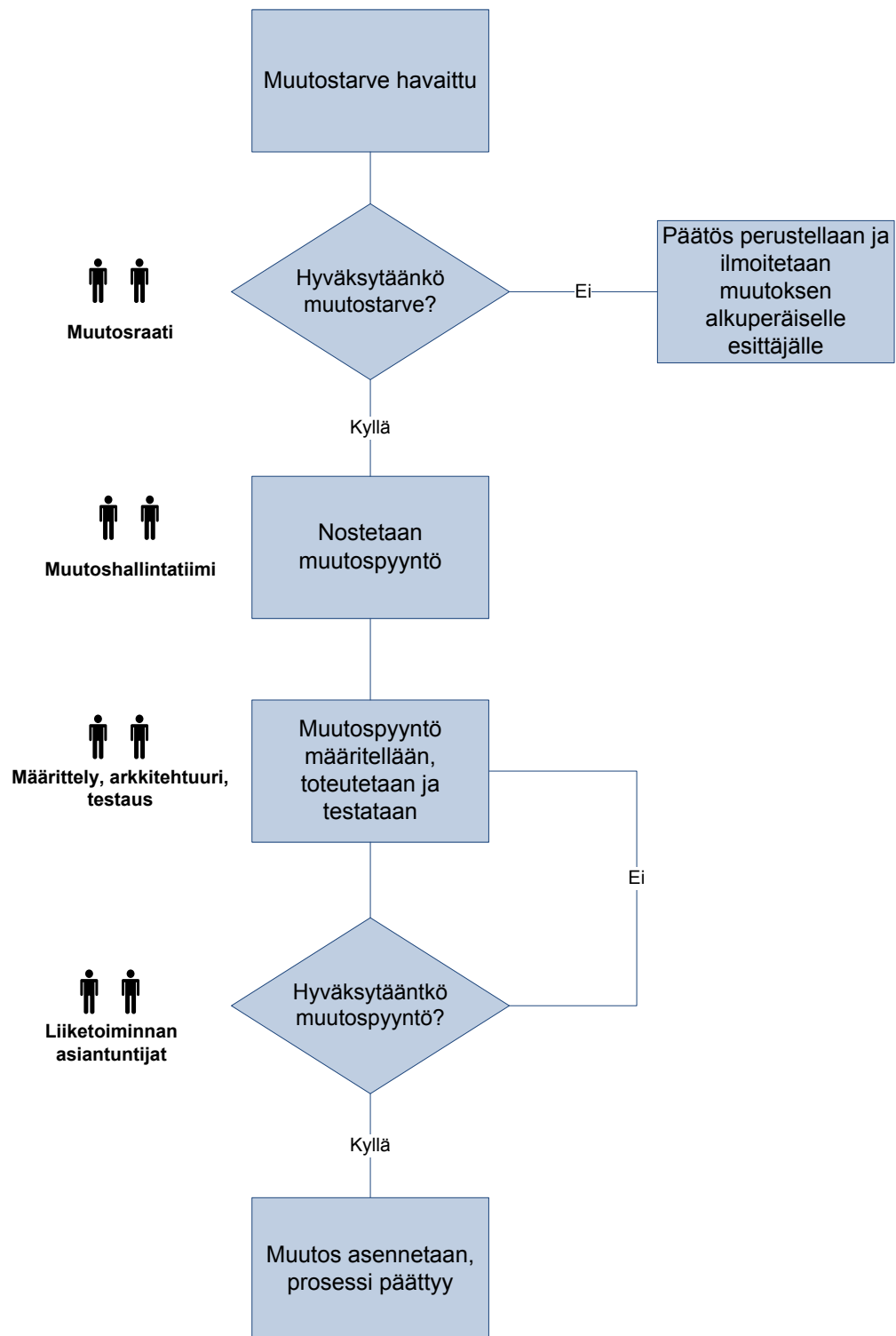
Prosessiin tyypillisesti liittyvät roolit ja vastaavat tehtävät on esitelty seuraavassa taulukossa 1. Roolien ja prosessin kuvaus on mukailtu tapaustutkimuksen kohdeprojektista sekä lähteestä [22].

Rooli	Kuvaus
Asiakas	Asiakas on liiketoiminnan asiantuntijana kaiken toiminnan alkukohta. Lähtökohtaisesti järjestelmään ei tulisi tehdä mitään muutoksia ilman asiakkaan hyväksyntää. Liiketoimintalähtöiset muutostarpeet nousevat pääsääntöisesti aina asiakkaalta.
Muutosraati	Muutosraati päättää; hyväksytäänkö muutosehdotus vai ei. Mikäli muutosehdotus hyväksytään, asiasta nostetaan muutospyyntö ja siirretään käsittelyyn muutoshallintatiimille.
Muutoshallintatiimi	Muutoshallintatiimi käsittelee nostetut muutospyyntö. Muutoshallintatiimi toimii välikätenä asiakkaan ja toimittajan eri tahojen välillä, keskustellen asiakkaan kanssa muutoksen toimittamisen aikataulusta ja siihen liittyvistä riskeistä sekä muista tekijöistä.
Projektinhallinta	Projektinhallinta ja projektipäällikkö vastaavat lopulta koko projektin toimituksesta ja siten myös siihen tehtävistä muutoksista. Pienemmissä hankkeissa projektipäällikkö toimii myös muutoshallintapäällikkönä.
Määrittely	Kaikki muutokset tulee määritellä ennen asennusta. Muutospyyntöjen määrittelyn tulee olla täysin yksiselitteistä (kuten määrittelyn yleisestikin). Määrittelytiimi siten kertoo toteutukselle ja arkkitehtuurille, miten muutos tulee toteuttaa.
Toteutus (ohjelmistoarkkitehtuuri)	Ohjelmistoarkkitehtuurista vastaava toteutustiimi vastaa muutoksen toteutuksesta ja asennuksesta järjestelmään. Tiimi koostuu tyypillisesti pelkästään toimittajan tai toimittajien henkilöstöstä.
Testaus	Testaus vastaa muutospyyntöjen toimivuuden testauksesta ja todennuksesta. Lopullinen testaus tulee usein asiakkaan puolelta (<i>hyväksymistestaus</i>), jolloin asiakas on lopulta vastuussa toimivuuden todentamisesta.

Taulukko 1: Muutoshallintaan liittyvät roolit.

On selvää, että projektin koosta ja tyypistä riippuen eri rooleissa voi olla eri edustajia – niin asiakkaan kuin toimittajankin puolelta. Esimerkiksi muutosraadissa voi yhtä hyvin olla päättäjinä niin asiakkaan kuin toimittajan (tai sidosryhmien) edustajia. Puhtaimmin toimittajan (tai toimittajien) puolelta edustettu taho on lähes poikkeuksetta ohjelmistoarkkitehtuurista vastaava toteutustiimi.

Muutoshallintaprosessi mukailee pitkälti luvun alussa esiteltyä muutospyyntöjen käsittelyä kohta kohdalta. Tyypilliseen muutoshallintaprosessiin kuuluu normaalien vaiheiden lisäksi myös useita iteraatioita sekä vaihtoehtoisia poistumisreittejä (mm. muutospyyntöjen hylkääminen tarpeettomana) sekä loppuarviointi [12, 19, 22]. Kuvassa 3 esitetään tapaustutkimuksen kohdeprojektin tyypillinen muutoshallintaprosessi muutostarpeen arvioinnista asennetun muutoksen käyttöönottoon asti.



Kuva 3: Tyypillinen muutoshallintaprosessi

Kuvan 3 prosessi mukailee sekä lähteiden [12] ja [22] että luvun 4 tapaustutkimuksen kohdeorganisaation prosessia pitkälti yleistettynä ja pelkistettynä. Jokaisesta prosessin vaiheesta ja siihen liittyvistä haasteista voisi käytännössä kirjoittaa oman tutkielman (esimerkiksi toteutuksen iteroinnista ja testauksen kulusta), mutta ne jäävät yksityiskoh-
tina tämän työn ulkopuolelle.

Kuvan 3 prosessin aktiviteetit on avattu kuvauksin alla taulukkoon 2.

Aktiviteetti	Toimija(t)	Kuvaus
Muutostarpeen havaitseminen	Asiakas, toimittaja, ulkoiset sidosryhmät	Muutostarve ilmenee luvun 2.2 kuvausta mukailevan prosessin tuloksena
Muutostarpeen hyväksyminen	Muutosraati	Muutosraati kokoontuu joko hyväksymään tai hylkäämään muutoksen ja siten käynnistämään tai päättämään prosessin
Muutospyynnön nostaminen	Muutoshallintatiimi	Muutoshallintatiimi käynnistää hyväksytyn muutoksen käsittelyn nostamalla muutospyynnön hallintajärjestelmään
Määrittely, toteutus, testaus	Vastaavat tiimit	Muutospyynnön varsinainen toteutus (määrittely, toteutus ja testaus)
Muutospyynnön hyväksyntä	Muutosraati, liike-toiminnan asiantuntijat	Testauksen myötä muutos joko hyväksytään tai hylätään. Päätöksen tekemänä tahona usein muutosraati ja/tai asiakkaan liiketoiminnan asiantuntijat.
Asennus, prosessin päättäminen	Muutoshallintatiimi	Muutoshallintatiimi tekee tarvittavat merkinnät prosessin hallintajärjestelmään – sulkee muutoksen (tiketin) tai palauttaa edelliseen vaiheeseen.

Taulukko 2: Tyypillisen muutoshallintaprosessin aktiviteetit

Kuten edellä jo todettiin: Muutoshallinnan tehtävät ja prosessivaiheet ovat lopulta pitkälti riippuvaisia projektin koosta. Prosessimallista riippumatta muutoshallinnan tehtävät ovat joka tapauksessa eri tiimien ja sidosryhmien välikätenä toimiessa moniulotteiset ja vastuulliset [12, 22]. Mikäli kyseessä on pieni projekti ja projektipäällikkö toimii myös muutoshallintapäällikkönä, aktiviteettien toimijat voivat pelkistyä huomattavasti, sillä muutosraatikin voi olla erillisen tahon sijaan kiinteä osa normaalia projektioorganisaatiota. Keskeisimpiä muutoshallinnan tehtäviä onkin olla osana projektinhallintaa, osallistua tulevien muutosten versiointiin, asiakasrajapinnassa toimiminen sekä välikätenä toimiminen määrittelyn, toteutuksen ja testauksen välillä.

Työn aiheen mukaisesti tutkitaan muutoshallintaa erityisesti offshore-projekteja silmälläpitäen. Siinä missä offshore-projekti aiheuttaa mahdollisesti lisähaasteita muutoshallinnan päivittäiselle pyörittämiselle, itse prosessi ei eroa paikallisesta projektista.

2.4 Muutoshallinnan sijoittuminen organisaatioon

Organisaatiokaaviossa muutoshallinta voi sijaita monessa paikassa, usein kuitenkin projektijohdon välittömässä läheisyydessä ja samalla asiakasrajapintaan hyvin näkyvänä tahona [12, 19]. Samalla muutoshallinnan tehtäviä on usein määrittelyn, toteutuksen ja testauksen välissä toimiminen. Lienee siten selvää, että toimiva muutoshallinta on hyvin merkittävä projektin onnistumisen kannalta. Pienemmissä projekteissa muutoshallintaa ei välttämättä ole eriytetty omaksi yksiköksi lainkaan. Kuvassa 4 on esitetty eräs

mahdollinen organisaatiokaavio, joka myös mukailee luvun 4 tapaustutkimuksen kohdeorganisaation mallia. Asiakasrajapintaa ei ole kuvattu kaavioon.

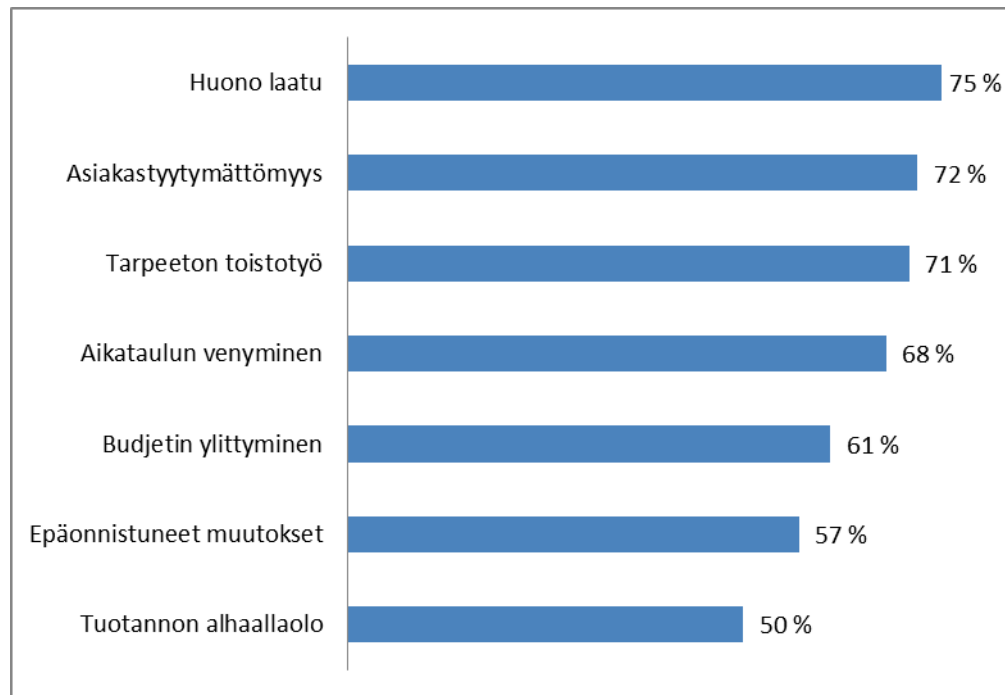


Kuva 4: Organisaatiokaavio

On myös huomattavaa, että muutoshallinnan voisi kuvata myös jokaisen muun tiimin välille informaatiota suodattavana tahona, sillä aikaisemmin todetun mukaisesti muutoshallinnan tehtäviin kuuluu tiedon välittäminen ja jalostaminen. Organisaation selkeyden vuoksi tätä ei yleensä merkitä kaavioihin mukaan. Lisäksi samalla periaatteella voisi kaavioon merkityä myös projektinhallinnan jokaisen muun tiimin välille. Joissain tapauksissa muutoshallinta voidaan nähdä myös perinteisestä organisaatiokaaviosta kokonaan erillisenä tahona.

2.5 Muutoshallinnan tyypilliset ongelmat

Vuonna 2006 Forrester Consulting suoritti Serena Software:n toimeksiannosta selvityksen tyypillisistä seurauksista tilanteessa, jossa muutoshallintaprosessia ei ole noudatettu täsmällisesti [12]. Dataa kerättiin 28 Pohjois-Amerikkalaisen suuryrityksen joukosta. Kullekin yritykselle esitettiin kysymys ”Minkälaisia ongelmia muutoshallintaprosessin puute aiheuttaa yrityksellenne?” (*What types of pain does a lack of change management process cause your company?*) Kuva 5 esittää tutkimuksen tuloksena pääteltyt ongelmat.



Kuva 5: Täsmällisen muutoshallintaprosessin puutteesta aiheutuvat ongelmat, mukailtu lähteestä [12]

Kaikki kuvan 5 ongelmakohdat voisi realisoitua myös työn yhteydessä suoritettuna tapaustutkimuksen kohdeprojektin ongelmatapauksien yhteydessä. Ymmärrettävästi yleisimmin tunnistettu ongelma, huono laatu, voi johtaa kaikkiin alempiin kohtiin kumuloivasti.

2.6 Muutoshallinnan onnistuminen ja epäonnistuminen

Edellä määriteltiin muutoshallinnan tarkoitukseksi varmistaa, että järjestelmään tehtävät muutokset tehdään ennalta sovittua prosessia noudattaen – minimoiden siten riskit ja mahdollisuudet virheisiin [22]. Parhaimmillaan prosessin avulla pystytään siten käsittelemään nousevat muutokset nopeasti ja vaivattomasti siten että haittavaikutuksia järjestelmän käyttöön ei esiinny, eikä järjestelmän saavutettavuus loppukäyttäjän kannalta ole missään vaiheessa vaarantuneena.

Kun muutoshallinta on järjestelmällistä, muutoksille tarjotaan luonnostaan jäljitettävyyttä prosessin avulla. Toisin sanoen jos tai kun jokin rikkoontuu, onnistuneen muutoshallinnan avulla pystytään suoraviivaisesti toteamaan ja todentamaan, mikä muutos tai ominaisuus on aiheuttanut järjestelmään vian ja toisaalta missä versiossa vikaa ei ilmene. Onnistuneen muutoshallinnan yhtenä lopputuotteena voidaan siten perustellusti pitää muutoshistoriaa ja lokeja. Muutoshistorian pohjalta on helppo aloittaa ilmenneiden vikojen paikantaminen ja korjaaminen. Ennakoivalla muutoshallinnalla puolestaan on tarkoitus pyrkiä välttämään muutoshistorian tutkimiseen johtavat virhetilanteet ennen niiden esiintymistä [12, 19].

Tässä työssä lähes kokonaan sivuutettava aihe on kustannusten huomiointi. Todellisuudessa muutoshallinnan yksi tärkeimpiä asioita ja onnistumisen mittareita on budjetin ja sovitun laajuuden seuraaminen. Onnistumista voidaan kuitenkin tarkastella eri mittareilla ja onnistumisen loppupäätelmä saattaa olla osittain subjektiivinen. Kun muutoshallinta on järjestelmällistä ja hyvien käytäntöjen sekä olemassa olevan tiedon perusteella estimoitua, kustannuksia on helppo arvioida. Mikäli prosessi ei ole puolestaan yksiselitteisesti seurattu, budjetti voidaan laskea pahasti pieleen niin asiakkaan kuin toimittajankin puolelta ja koko toimitus saattaa siten olla laadusta riippumatta epäonnistunut.

Edellisen perusteella muutoshallinnan onnistuminen ja epäonnistuminen voidaan mitata sekä laadun että kustannusten perusteella. Yhteenvedona voidaan kuitenkin todeta: Onnistuessaan muutoshallinta mahdollistaa muutosten tekemisen järjestelmään säilyttäen käyttötason jatkuvasti mahdollisimman korkeana ja seuraten sovittua budjettia ja laajuutta täsmällisesti. Epäonnistuessaan muutoshallinta voi aiheuttaa koko toimituksen epäonnistumisen tai pahimmillaan pitkän käyttökatkon epäkelvon jäljitettävyyden myötä virhetilanteissa. Vaikka itse toimitus olisi asiakkaan silmistä onnistunut, toimittajan paisunut budjetti ei ymmärrettävästi ole toivottua.

3 OFFSHORE-PROJEKTIN ERITYISPIIRTEET

Offshore-kehitys ilmiönä ei ole uusi asia: Jo 1980-luvun lopussa ja 1990-luvun alussa osa ohjelmistokehitystä on ulkoistettu edullisemman toteutuskustannuksen maihin [20]. Silti offshore-kehitystä maailmanlaajuisesti voidaan pitää suhteellisen nuorena [30]. Nykyaikaisessa järjestelmäkehityksessä toimittajavaihtoehtoja on lähes loputtomiin ja keskeisimmäksi offshore-kehityksen syyksi onkin ymmärrettävästi noussut edullisemat kustannukset.

Tyypillisiä offshore-kehityksen maita ovat muun muassa Intia, Filippiinit, Kiina ja Vietnam [27]. Aikaisemmin *onsite vs. offshore* -asetelma on ollut selkeä: Suunnittelu tehdään paikan päällä, kun taas mekaaninen kehitys edullisemman työvoiman puolella [18]. On kuitenkin ymmärrettävää, että globalisoituvan maailmakuvan, matkustamisen helppouden ja teknologian kehityksen myötä offshore-osastolla ollaan hyvin kykeneviä tarjoamaan myös muita palveluita. Vielä tällä hetkellä, vuonna 2013, offshore-kehitystä voitaneen yleisesti pitää edullisempänä kuin onsite-työvoimaa – on kuitenkin otettava huomioon, että kun offshore-palvelut laajentuvat, etu edullisemmasta hintatasosta ei välttämättä ole jatkossa enää yhtä merkittävä. Luvussa 3.5 pohditaan laajemmin offshore-kehityksen tilannetta maailmalla.

Seuraavissa aliluvuissa esitellään tyypillinen offshore-asetelma keskittyen erityisesti projektinhallintaan ja asiakkaan näkyvyyteen sekä pohditaan offshore-projektien yleisyyttä Suomessa.

3.1 Tyypillinen offshore-asetelma

Tyypillisessä offshore-projektin asetelmassa toimittaja tarjoaa asiakkaalle palvelua, jossa osa ohjelmistokehityksestä – yleisimmin toteutus ja testaus – suoritetaan toisessa maassa, kuin missä itse ohjelmistoa tullaan käyttämään. Usein itse ohjelmisto saattaakin olla täysin muun kielinen kuin offshore-toimiston kehittäjien ymmärtämä kieli. Kun ohjelmistot sisältävät usein huomattavan määrän maakohtaista liiketoiminnallisuutta – pelkkä kielimuurin ylittäminen asettaakin jo huomattavan haasteen [3]. Muita jo lähtökohtaisesti huomioitavia asioita ovat ymmärrettävästi mm. kulttuuri- ja työtapaperot sekä ajottain huomattavakin ero aikavyöhykkeessä. Asiakkaan suuntaan nämä tekijät eivät optimitilanteessa välttämättä näy millään lailla, mutta toimittajan hanke- ja projektipäällikön tulee olla alusta alkaen erittäin hyvin orientoituneena haastavaan asetelmaan.

Kun tässä työssä keskitytään muutoshallintaan, eli muutosten tekemiseen järjestelmään mahdollisimman yksiselitteistä prosessia noudattaen, on selvää että offshore-kehityksessä muutoshallinnalla on erityinen rooli. Tehtäviä muutoksia ei voida ainoastaan kirjata lokeihin tehtävinä asioina – vaan myös selventää tehtävä asia yksiselitteises-

ti hyvin erilaisilla taustoilla toimiville ja eri kieliä puhuville työn suorittajille. Kaikille ohjelmistokehityksen parissa työskenteleville ja alaa seuraaville ihmisille lienee tuttu kuvasarja, jossa asiakas on kuvannut tilauksensa puun oksassa roikkuvaksi tikapuuksi ja saa lopulta puun ympäri kiedotun köyden. Kun työtä tehdään offshore-kehityksessä jatkuvasti korostetunkin etänä – pienetkin eriävyydet ymmärryksessä ja tilannetietoisuudessa kasvaa nopeasti hyvin merkittäviksi ongelmiksi. Seuraavassa luvussa keskitytäänkin kenties merkittävimpään hallinnalliseen haasteeseen ja ongelmaan hajautetussa asetelmassa: Viestintään offshore-projekteissa.

3.2 Tunnistettut erityispiirteet

Jokainen projekti – paikallinen tai maailmanlaajuinen – on luonteeltaan uniikki eikä koskaan täydellisesti toistettavissa. Yleisesti hyväksytyn määritelmän mukaan jokainen projekti täyttääkin ainakin seuraavat piirteet [23]: Projekti on sarja ainutlaatuisia toisiinsa liittyviä toimintoja, joilla on selkeä tavoite tai päämäärä ja joita rajoittavat aika, budjetti ja määrättyt spesifikaatiot. Käytännössä projekti voi siten epäonnistua missä tahansa keskeisessä tekijässä: työn laajuudessa, aikataulussa tai budjetissa.

Karle ja Schoenthaler [14] toteavat, että tutkittaessa offshore-projektien kulkua; ensin on luokiteltava, miten määritellään offshore-projekti ja miten se eroaa *paikallisesta* inhouse-projektista. Offshore-projekti täyttää kaikki tyypilliset hypermediaprojektin piirteet ja omaa lisäksi ainakin seuraavat erityispiirteet [14]:

- Offshore-projektissa tehtävät on jaettu maailmanlaajuisesti, toisin sanoen projektityössä on huomioitava kielellisiä, kulttuurisia ja paikallisia rajoja ja olosuhteita
- Projektihenkilöstön kustannukset eriävät toisistaan huomattavasti; yksittäisiin työntekijöihin varattavien kulujen ollessa huomattavan eri suuruiset – joka puolestaan on erityisesti huomioitava suunniteltaessa projektibudjettia
- Projektinhallintaan, viestintään ja koordinointiin varattava työpanos ja budjetti on puolestaan huomattavasti korkeampi kuin paikallisen projektin tapauksessa

Voitaneen helposti todeta, että edellä mainituista offshore-projektin piirteistä ensimmäinen täyttyy jo lähtökohtaisesti aina kun puhutaan offshore-asetelmasta. Kaksi jälkimmäistä, budjettia käsittelevää ehtoa, ovat merkitykseltään ja eroiltaan täysin tapauskohtaisia. Toisaalta, kuten edellä on jo tässäkin työssä todettu: Alhaisempi projektikustannus on yleisesti keskeisin peruste offshore-asetelmaan hypermediaprojektissa. Samalla on todettu, että jopa 40 % offshore-projekteista epäonnistuu kustannusten johdosta [18].

Luvussa 4 esiteltävän tapaustutkimuksen kohdeprojekti täyttää kaikki edellä listatut offshore-projektin erityispiirteet. Muutoshallinnan näkökulmasta on siten laajennettavissa, että jokaisessa muutoshallinnan tehtävässä ja muutospyyntöjen kulussa on huomioitava muun muassa kielellisistä ja paikallisista rajoista aiheutuva haastavampi koordinaatioasetelma.

3.3 Viestintä

Kaiken viestinnän keskeisin asia, myös ohjelmistotuotannossa, on kommunikointiin osallistuvat ihmiset. Huonosti onnistuva viestintä on merkittävin ongelmien aiheuttaja kaikissa projekteissa [7, 10]. Offshore-projekteissa kommunikointimedit – eli kaistat, joita pitkin viestintä tapahtuu – nousevat hyvin merkittävään asemaan. Daftin ja Lengen [6] mukaan eri kommunikointimedioiden teho noudattaa taulukkoa 3.

Media	Voimakkuus
Viestintä kasvotusten	Vahva
Viestintä puhelimitse	Vahva-Keskivahva
Personoitu (henkilökohtainen) dokumentaatio	Keskivahva
Persoinoimaton dokumentaatio	Matala-Keskivahva
Numeerinen dokumentaatio	Matala

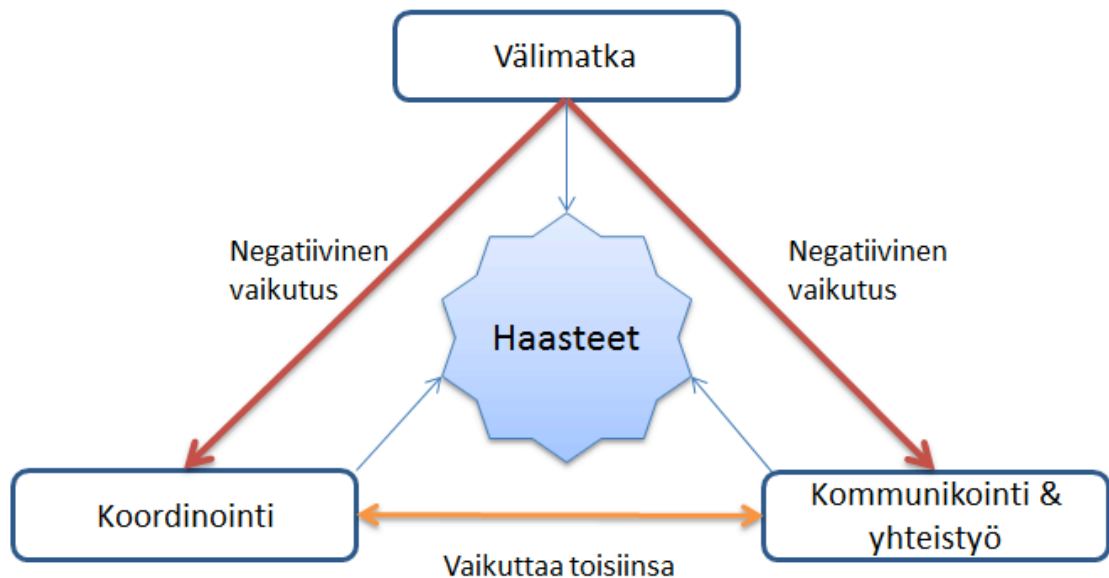
Taulukko 3: Kommunikointimedioiden voimakkuus

Lieneekin selvää, että kasvotusten tapahtuva viestintä on kommunikointimedioista voimakkain. Offshore-projektissa onsite- ja offshore-toimistojen -välillä tapahtuva kommunikointi kasvotusten voi olla kuitenkin hyvin työlästä tai jopa mahdotonta. Matkustaminen on toki mahdollista, mutta yleisesti henkilöstöä tarvitaan tavanomaisissa sijainneissaan.

Paakkarinen [21] tutki viestintää erityisesti offshore-projekteissa ja totesi yleisimmäksi kommunikointimediaksi personoidut sähköpostit ja pikaviestimet (*instant messaging*). Lisäksi eri medioita todettiin käytettävän erilaisen tiedon välitykseen ja pidettävän voimakkuudeltaan erilaisina. Myös henkilöstön fyysinen välittäminen sijaintien välillä, jolloin onsite- ja offshore-henkilöstön kommunikointi kasvotusten on mahdollista, todettiin erittäin hyödylliseksi. Lisäksi eri toimistojen välillä todettiin pidettäväksi tiedon *transitiopalaverieja* online-tapaamisten muodossa, joissa toisesta toimistosta (onsite) välitetään toiseen toimistoon (offshore) kerrallaan suuri määrä informaatiota. Myös transitiopalaverien voimakkuus todettiin Daftin ja Lengen taulukon 3 päätelmää mukailevaksi, eli personoimattomana informaationa varsin matalaksi voimakkuudeksi.

Muutoshallinnan toimiessa välikätenä asiakkaan ja toimittajan eri tiimien välillä, niin onsite- kuin offshore-toimistoissakin, viestinnän suunnittelu ja käytännön suorittaminen nouseekin yhdeksi muutoshallinnan tärkeimmistä tehtävistä. Asioiden yksiselitteinen kuvaaminen, perustelu ja kirjaaminen muutoshistoriaan ovat osa muutoshallinnan viestintää ja tämä tulee suorittaa tarkoin suunniteltua prosessia noudattaen. Voitaneen pitää selvänä, että asiakkaan suuntaan viestintä mukailee offshore-projektien asetelmaa yleisestikin: Optimitilanteessa asiakas kommunikoi ainoastaan loppukäyttömaassa sijaitsevan onsite-toimiston henkilöstön kanssa ja offshore-näkyvyyttä ei asiakkaalle budjettia lukuunottamatta välttämättä ilmene.

Viestinnän ja samalla koko projektin yleisin epäonnistumisen syy offshore-projekteissa on välimatka [18]. Välimatkan katsotaan vaikuttavan negatiivisesti kolmeen projektin onnistumistekijään: Tehokkaaseen koordinointiin ja kommunikointiin, tehokkaaseen yhteistyöhön ja projektitilanteen läpinäkyvyyteen projektihenkilöstön kesken [4, 15]. Kuva 6 esittää tilannetta kaaviona.

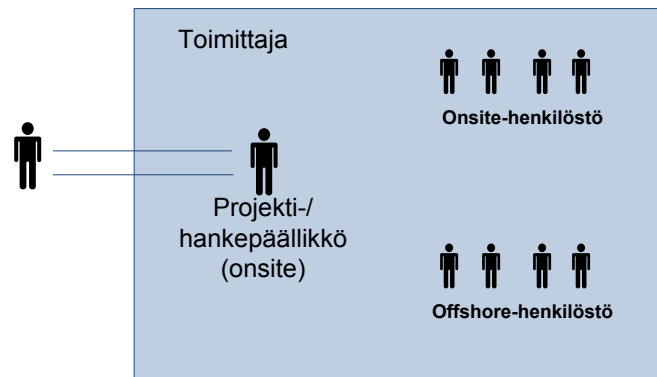


Kuva 6: Välimatkojen aiheuttamat vaikutukset offshore-asetelmassa. Kuva mukailtu lähteestä [18].

3.4 Näkyvyys asiakkaalle

Edellisiä alilukuja mukaillen; tilannetta saatetaan pitää kommunikoinnin osalta suora- viivaisimpina ja yksinkertaisimpana, kun offshore-kehitys ei näy asiakkaan suuntaan millään tavalla. Yleisesti onsite-henkilöstö hoitaa viestinnän asiakkaan suuntaan ja toimittaja saattaa hoitaa kaiken toimitukseen liittyvän onsite-offshore -resursoinnin ja työnjaon sisäisesti. Offshore-asetelma tulee luonnollisesti voimakkaasti esille koko projektin keston ajan budjettikysymyksissä, mutta päivittäinen viestintä ja asiakaspalaverit asiakkaan kanssa hoituu projektijohdon, muutoshallintapäällikön ja tiiminvetäjien toimesta. [11]

Joissain tilanteissa on tietysti mahdollista, että asiakas määrittää projektissa käytettävät prosessit ja toimintamallit, jolloin toimittajan tulee mukauttaa koko toimintansa – kaikissa toimistoissa – asiakkaan määräyksen mukaisiksi. Tällöin toimittajan omia tyypillisiä prosesseja ei voida käyttää lainkaan.



Kuva 7: Offshore-projektin mahdollinen näkyvyys asiakkaalle

Asiakkaan suuntaan offshore-projektin onnistumista voidaan mitata samoilla kolmella parametrilla kuin projekteja yleisestikin: Laadulla, ajalla ja kustannuksilla. Laadua mittaessa on oltava todennettavissa, kuinka hyvin toteutunut työ täyttää alkuperäiset asiakkaan vaatimukset, joiden perusteella työ on määritelty. Ajallinen parametri puolestaan viittaa pelkästään vaaditussa aikataulussa pysymiseen. Kustannukset viittaavat offshore-projektien yleisesti merkittävimpään valintakriteeriin: Paikallista projektia alhaisempiin projektikustannuksiin. Offshore-projekti, joka toimittaa sovitun laajuuden, mutta ei pysy asiakkaan asettamissa kustannuksissa, on epäonnistunut. Onnistumista eri mittareiden näkökulmasta pohditaan myöhemmin tässä työssä.

3.5 Offshore-projektien laajuus ja yleisyys Suomessa ja maailmalla

Offshore-ohjelmistokehitys on yleistynyt koko ohjelmisto- ja hypermedia -alalla hyvin yleiseksi etenkin laajoissa hankkeissa. Varsinaisia avainlukuja asetelman yleisyydestä yritysten keskuudesta on kuitenkin hankala saada, sillä tiedot eivät yleensä ole julkisia. Suomalaisissa yrityksissä etenkin intialainen offshore-kehitys on laajalle levinnyt, josta mainittiin lukuisia julkaisuja jo kappaleessa 1.3 työn motivaation yhteydessä. Euroopan maista myös Saksa käyttää tunnetusti runsaasti intialaista työvoimaa offshore-projekteissa [3].

BBC:n tutkimuksen mukaan vuonna 2003 ylivoimaiset johtajat offshore-kehityksessä olivat Intia, Irlanti, Kanada ja Israel [2]. Tämän jälkeen Kanadan merkitys offshore-kehityksessä on länsimaana vähentynyt huomattavasti ja suuri määrä muita halvemman työvoiman maina pidettyjä maita on kasvavan kehityksen myötä tulleet merkittäviksi offshore-ohjelmistokehityksen kohdemaiksi. Yhdistyneiden kansakuntien vuonna 2010 tekemän tutkimuksen mukaan globaalit markkinat IT-alan offshore-kehitykselle on ollut noin 785-805 miljardia vuonna 2009. Vuoden 2005 jälkeen Intia siirtyi siihen asti merkittävimmän offshore-kehityksen kohdemaan, Kanadan, edelle ja on pysynyt suosituimpana maana globaaliin ohjelmisto- ja hypermediakehitykseen tämän jälkeen. Muita merkittäviä maita alalla tänä päivänä ovat muun muassa Filippiinit, Kiina, Vietnam, Irlanti ja lukuisa määrä Keski- ja Itä-Euroopan maita. Merkittävä osa

Afrikan maista on vuonna 2009 vielä kärsinyt tarpeeksi nopeiden verkkoyhteyksien yleistymisen puutteesta laaja-alaista ICT-työtä varten, mutta nopean kehityksen ja internet-yhteyksien leviämisen myötä offshore-kehitys on yleistymässä myös aikaisemmin köyhinä pidetyissä maissa. Toimittajien puolelta trendi on yhä se että ohjelmiston lopputuotteen maata lähellä olevat offshore-kehityksen kohdemaat houkuttelevat toimittajia pienemmän aikaeron takia – tästä johtuen muun muassa Brasilia on yleistymässä offshore-kehitysmaana Amerikan itärannikolla. Yhdistyneiden kansakuntien tutkimuksessa mainitaan lisäksi, että perinteisen ICT-työn offshore-ulkoistuksen lisäksi liiketoiminnan prosessijohtamiseen liittyvä ulkoistus on yleistymässä. [27]

4 TAPAUSTUTKIMUS: HYPERMEDIAJÄRJESTELMÄHANKKEEN MUUTOSHALLINNAN HAASTEET OFFSHORE-PROJEKTISSA

Työn yhteydessä suoritettiin tapaustutkimus kohdennettuna julkishallinnollisen hypermediajärjestelmän kehitysprojektiin, jonka toiminta perustuu offshore-asetelmaan luvussa 3 esitellyin piirtein. Tutkimuksessa keskityttiin nimenomaan muutoshallinnan toimintaan ja haasteisiin kohdeprojektissa, ja itse aineisto on koostettu henkilöstön mielipiteistä ja kommentteista.

Seuraavissa aliluvuissa kuvataan tutkimuksen kulku suunnitteluvaiheesta varsinaiseen suoritukseen ja avataan tulokset.

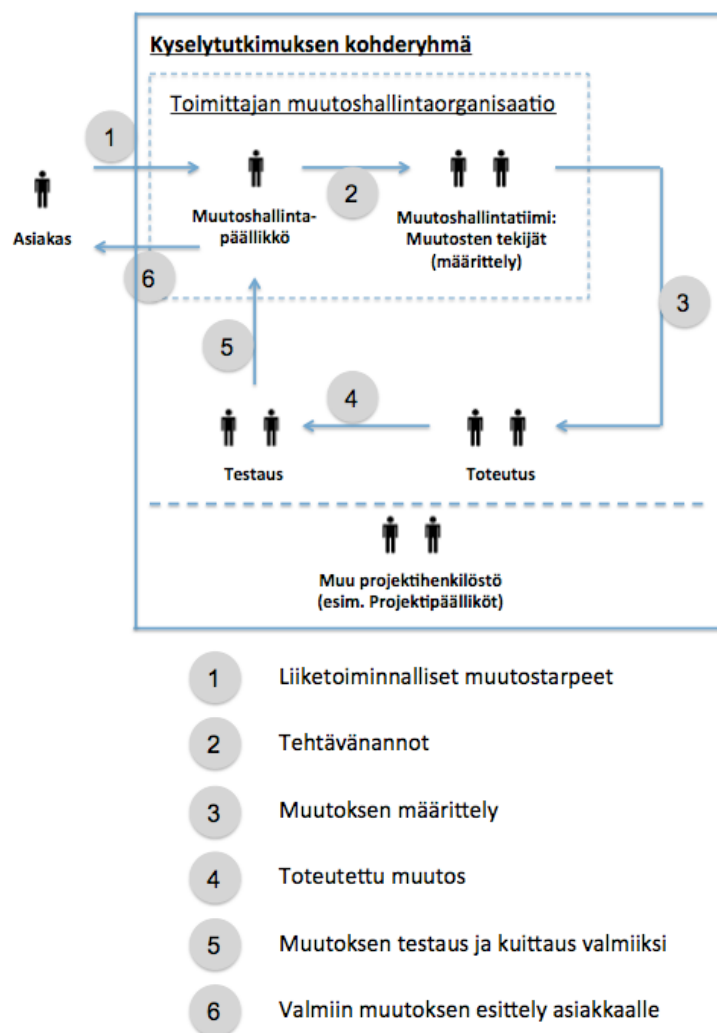
4.1 Tutkimusasetelma ja menetelmä

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää muutoshallinnan haasteita offshore-asetelmaan perustuvassa hypermediajärjestelmän kehitysprojektissa. Jokainen erillinen projekti on luonteeltaan uniikki eikä sellaisenaan täysin toistettavissa, joten ymmärettävästi yhteen projektiin kohdennettu tutkimus ei ole luotettavasti yleistettävissä koko alaan. Erityisesti pyrittiin saamaan vastauksia luvussa 1.1 esitelyihin tutkimuskysymyksiin ja vastauksia pyrittiin saamaan kattavasti sekä onsiteen että offshorehen henkilöstöltä.

Kyseessä oleva järjestelmä on erittäin monimutkainen, sisältäen paljon liiketoimintalogiikkaa ja kytköksiä muihin järjestelmiin. Toimittajan offshore-työntekijät eivät osaa järjestelmän loppukäyttökieltä ja tästä johtuen projektissa tulee kiinnittää erityistä huomiota kielistykseen – kehitys tehdään englanniksi, kun loppukäyttökieli on suomi. Tutkimuksen suoritushetkellä, syksyllä 2012, kohdeprojekti on ollut käynnissä jo useita vuosia ja toimittajan henkilöstömäärä on vaihdellut keskimäärin 100 henkilön molemmin puolin. Avainlukuista nähdään siten että kyseessä on varsin laaja projekti. Tutkimuksen suoritushetkellä projektin henkilöstömäärä on kuitenkin laskenut noin 60 henkilöön.

Toimittajan muutoshallintaorganisaation koko on vaihdellut projektin aikana noin kolmen ja kymmenen henkilön välillä. Samoin kuin projektin henkilömäärä; myös muutoshallinnallinen lähtökohta on vaihdellut eri projektin vaiheiden aikana. Aikaisemmassa kehitysvaiheessa muutostarpeet ovat koskeneet pitkälti ongelmanratkaisua ja muita pakollisiksi havaittuja muutoksia käyttöönoton mahdollistamiseksi, kun taas järjestelmän tuotantokäytön myötä siirrytään lähemmäksi liiketoimintalähtöisten muutosten priorisointia (kts. kuva 2 sivulla 7). Huolimatta muutostarpeen synnyn lähtökohdist, projektin muutoshallintaprosessi on noudattanut kappaleessa 2.3 esitetyn kuvan 3

mukaista läpivientä. Tämä tarkoittaa myös sitä että muutoshallintaan on koko projektin ajan liittynyt kaikki luvussa 2.3 esitetyt muutoshallinnan toimijat ja sidosryhmät: Muutoshallintaorganisaatio, asiakas, suorittavaa työtä tekevät toimittajan tiimit sekä ympäristön ulkoiset tahot. Kuva 8 esittää tapaustutkimuksen kontekstia kaaviona. Kaavio on käytännössä tarkennettu osajoukko sivun 9 kuvan 3 muutoshallintaprosessista, keskittyen erityisesti toimittajaorganisaation määrittelyyn, toteutuksen ja testauksen välisiin siirtymiin. Ulompi suorakulmio kuvastaa koko kyselyn kohderyhmää ja sisempi, katkoviivalla merkitty, suorakulmio puolestaan muutoshallintaorganisaation toimijoita. Yksinkertaistuksen vuoksi muutostarpeen synnyn alkukohdaksi on kaaviossa piirretty ainoastaan asiakas (vrt. kuva 2 sivulla 7). Lisäksi on hyvä huomioida, että itse kyselyssä eri tiimit luokitellaan määrittelyyn, toteutukseen ja testaukseen, joten kuvan muutoshallintatiimille ei ole kyselyssä erillistä vaihtoehtoa taustatietojen selvityksen yhteydessä. Tämä johtuu siitä että projektin paikallisista tekijöistä johtuen muutoshallintatiimiläiset ovat myös määrittelijöitä. Projektissa on kuitenkin myös määrittelijöitä, jotka eivät kuulu muutoshallintatiimiin. Kaaviossa on lisäksi kuvattu muutosprosessin kannalta tyypilliset välituotteet tai toimenpiteet eri tahojen välillä (kohdat 1-6).



Kuva 8: Kohdeprojektin muutoshallintaorganisaatio ja kyselyn kohderyhmä

Tavoitteena oli saada vastauksia mahdollisimman monelta toimittajan työntekijältä. Pääasiallisesti tutkimusmenetelmäksi päätettiin valita joko haastattelut tai kyselytutkimus. Haastattelut tiedostettiin runsaasti rikasta informaatiota tuottaviksi [8, 28], mutta olisivat samaan aikaan hitaita sekä toteutuksen että vastaanotetun tiedon purkamisen ja analysoinnin osalta. Lisäksi offshore-henkilöstön haastattelut olisivat vaatineet joko matkustamista toisessa maassa olevaan toimistoon tai runsasta määrää online-haastatteluja. Kyselytutkimus on puolestaan varsin kevyesti toteuttavissa oleva menetelmä [8, 28, 35], joka on helposti toteuttavissa koko projektin henkilöstömäärän laajuudessa – tällä perusteella pääasiallisesti tutkimusmenetelmäksi valittiinkin nopean valintaprosessin päätteeksi juuri kyselytutkimus.

Kyselyssä keskitytään muutoshallintaan liittyviin asioihin; päivittäisen työn ongelmiin ja haasteisiin. Projektissa tehdään runsaasti muutospyyntöjä ja käytännössä koko toimittajan henkilöstö on tekemisissä muutoshallinnan kanssa joko suoraan tai epäsuorasti omien tehtäviensä kautta – kysely oli täten mahdollista suorittaa koko henkilöstölle samanlaisena.

Paakkarinen [21] keräsi tutkimuksessaan avainlukuja vastaavalla asetelmalla toimivan offshore-projektin viestinnästä. Tutkimuksen tulosten analysoinnissa käytettiin tukena Paakkarisen tuloksia, josta lisää myöhemmin tässä luvussa.

4.2 Projektissa tunnistetut muutoshallinnan ongelmat

Luvussa 2.5 esitettiin Forrester Consultingin vuonna 2006 tekemän tutkimuksen tulokset, kun tarkoituksena oli selvittää amerikkalaisissa suuryrityksissä aiheutuneita ongelmia tilanteissa, joissa muutoshallinta oli epäonnistunut tai erillinen muutoshallinta puuttui kokonaan. Kaikki listatut ongelmat olivat jossain projektin vaiheessa ainakin osittain realisoituneet myös tutkimuksen kohteena olleessa projektissa. Käytännössä voidaan katsoa, että kaikki ongelmat johtavat lopulta laatuongelmiin, joka oli yleisimmin tunnistettu ongelma myös Forrester Consultingin mukaan. Muutoshallinnan epäonnistumisen oli todettu usein mahdollistavan tapahtumien sarjan, jossa esimerkiksi versioinnista aiheutuva ongelma voi johtaa väärän toteutushaara-asennuksen myötä tuotannon alhaallaoloon ja edelleen aikataulun venymiseen korjausten johdosta. Samalla saatetaan tehdä tarpeetonta toistotyötä ja aikataulun venyminen puolestaan voi aiheuttaa asiakastytymättömyyttä ja budjetin ylityksiä.

4.3 Kyselytutkimus

Kyselytutkimuksen tavoitteena oli saavuttaa mahdollisimman kattavat vastaukset luvun 1.1 tutkimuskysymyksiin. Mahdollisimman suuren vastausprosentin mahdollistamiseksi kyselytutkimus lähetettiin koko projektin henkilöstölle tiedoksi ja kyselyn lähestyminen tuli tehdä mahdollisimman yksinkertaiseksi. Seuraavissa aliluvuissa kuvataan kyselyn suoritus ja eteneminen käytännössä.

4.3.1 Tutkimusstrategia ja tieteellinen metodologia

Tutkimuksessa pyritään kuvaamaan ja selvittämään offshore-asetelmaan perustuvan projektin tekijöitä erityisesti yhden kattavamman tapaustutkimuksen perusteella, jossa menetelmänä käytetään kohderyhmällä suoritettua kyselytutkimusta ja pyrkien ainakin rajallisesti yleistettävissä oleviin tuloksiin. Tieteelliseltä pohjalta tutkimusstrategia nojaa *Survey*-tutkimukseen, jossa määritelmän mukaan on tavoitteena koota kyselytutkimuksella tai haastatteluilla kohderyhmästä satunnaisotantaan perustuen tietoa, joka on tieteellisesti mahdollisimman laajalti yleistettävissä. Strategiassa on erityisesti tarkoitus selvittää tiettyjen ilmiöiden, ominaisuuksien tai tapahtumien yleisyyttä, esiintyvyyttä vuorovaikutusta tai jakautumista. [26] Jo alustavaa tutkimussuunnitelmaa tehtäessä tiedostettiin, että otos ei tule olemaan täysin kattavasti yleistettävissä kaikkiin maailman vastaaviin ohjelmistoprojekteihin – mutta toisaalta oletettiin myös, että tuloksia voi verrata muihin tutkimuksiin, pyrkien siten pohdinnan kautta laajempaan yleistettävyyteen. Myös kyselytutkimuksen vastausten tilastointi sopii *Survey*-tutkimukseen, joka perustuu osin määrälliseen tutkimukseen.

Tutkimuksen tieteellistä lähestymistapaa valittaessa on huomioitava, että huomattava osa tulosten analysointia ja pohdintaa perustuu kirjoittajan omiin ajatuksiin ja ammattitaidon tuottamiin ennako-oletuksiin ja sitä kautta ilmiön ymmärtämiseen ja yleistettävyyteen pyrkimiseen. Metodologisesta näkökulmasta tieteellinen lähestymistapa on hermeneutiikka, joka terminä on kehitetty niinkin kauan sitten kuin antiikin Kreikan kirjallisuudentutkimuksessa. Tieteellisestä näkökulmasta hermeneutiikka on kuitenkin täysin laajennettavissa nykyaikaisiin tutkimuksiin: Kyseessä on systemaattinen merkityksen tulkinnan harjoittaminen. Hermeneuttisen metodologian mukaisesti tapaustutkimuksessa pyritään eksplikoimaan tietyn toiminnan, tekstin tai ihmisen luomien tuotteiden merkitys ja ymmärtämään vastaavien asioiden taustalla olevia ilmiöitä ja vaikuttajia. [29]

4.3.2 Suoritustapa ja laajuus

Kyselystä toteutettiin aluksi kokeiluversio, jolla kokeiltiin kysymyksien sopivuutta vastausten analysoinnin tuoman informaation perusteella. Kyselyn toteutuslueksi suunniteltiin aluksi Google Docs -pilvipalvelun tarjoamaa kyselytyökalua [31].

Kokeiluversiossa oli mukana kolme yleisluontoista kysymystä koskien vastaajan taustoja: Mikä on vastaajan kotitoimisto, missä tiimissä vastaaja työskentelee ja onko vastaaja käynyt toisessa toimistossa vierailulla. Yleistietojen lisäksi kyselyssä oli 12 kysymystä, jotka liittyvät päivittäiseen työhön ja muutoshallintaan sekä näiden haasteisiin. Kysymyksillä pyrittiin saamaan erityisesti vastausta siihen, mikä on työntekijöiden ymmärrys muutospyyntöihin liittyvästä työstä sekä muihin muutoshallinnan päivittäisiin haasteisiin: muun muassa kommunikaatio-ongelmiin sekä eri toimistojen välisien työskentelytapaerojen aiheuttamiin ongelmiin. Kokeiluversion tavoitteena oli toteuttaa mahdollisimman helposti ja nopeasti täytettävä kysely, jolla saataisiin kuitenkin rikasta informaatiota – tästä johtuen kyselyssä oli ainoastaan monivalintakohtia, eikä yhtään

avointa kysymystä. Kokeiluversioon valittiin vastaajiksi kaksi onsite-työntekijää ja kaksi onsite-toimistossa kyselyhetkellä vierailulla olevaa offshore-työntekijää.

4.3.3 Kokeilukierros

Kokeilukierroksen tarkoitus oli toimia kyselyn kalibrointiversiona, jotta lopullisen kyselyn kysymykset saatiin valittua mahdollisimman kattavasti. Kyselyn ensimmäinen versio tiedostettiin kokeiluversioksi jo sitä luotaessa. Kysely koostui 15 kysymyksestä, joista kolme kappaletta oli yleisluontoisia kysymyksiä ja loput 12 liittyi muutoshallinnan näkökulmasta oleelliseen ymmärrykseen järjestelmästä. Kysely toteutettiin Google Docsin tarjoamalla ilmaisella kyselytyökalulla.

Yleisissä kysymyksissä selvitettiin taustatiedoiksi kotitoimisto (offshore, onsite) sekä henkilön tiimi: Toteutus, testaus, määrittely, joku muu. Lisäksi haluttiin selvittää, onko vastaaja käynyt kotitoimistonsa lisäksi toisessa toimistossa vierailulla. Järjestelmään liittyvillä 10 kysymyksellä pyrittiin saamaan kattava ymmärrys vastaajan todellisesta järjestelmäosaamisesta muutoshallinnan kannalta oleellisissa asioissa. Muutoshallinnan kannalta oltiin kiinnostuneita muun muassa seuraavista tekijöistä:

- Ymmärrys järjestelmän liiketoiminnallisesta tarpeesta (ts. suorittaessaan tehtävää, henkilö ymmärtää mitä on tekemässä)
- Ymmärrys oman työn merkityksestä koko projektille (perustelu kuten edellä)
- Ymmärrys järjestelmän uusimmasta versiosta, jotta uusi toteutus (muutospyynnöt) osataan tehdä oikeaan kehityshaaraan
- Ymmärrys muutospyyntöjen tarkoituksesta ja tarpeellisuudesta (erittäin oleellista etenkin testauksen kannalta)
- Dokumentaation (mm. määrittelydokumentaatio) löytämisen helppous
- Eri toimistojen välisen kommunikoinnin helppous
- Kokeeko järjestelmän kielisyyden ongelmalliseksi
- Kokeeko kulttuurierot ongelmalliseksi

Kokeilukysely lähetettiin vastattavaksi yhteensä neljälle projektin työntekijälle: Kahdelle onsitessa sekä kahdelle onsitessa kyselyn aikaan vierailleelle offshore-toimiston työntekijälle. Vastaajien perustiedot jakautuivat taulukon 4 mukaisesti.

Vastaaja	Kotitoimisto	Tiimi	Vieraillut toisessa toimistossa
1	Onsite	Määrittely	Kyllä
2	Onsite	Testaus	Kyllä
3	Offshore	Toteutus	Kyllä
4	Offshore	Testaus	Kyllä

Taulukko 4: Kokeilukierroksen vastaajien perustiedot

Taulukosta huomataan, että kaikki neljä vastaajaa ovat vierailleet toisessa toimistossa. Yleisesti tämän voidaan katsoa kertovan siitä että kyseessä ei ole täysin uusi työntekijä, vaan ainakin jonkin aikaa projektissa ollut henkilö. Koska vaihtuvuus tutkimuskontekstin kohdeprojektissa on suuren koon ansiosta varsin suuri, kokeilukierroksen kyselyyn ei valittu vastaajaksi uusia työntekijöitä.

4.3.3.1 Kokeilukierroksen vastaukset ja kyselyn onnistumisen analysointi

Kysymyksiä valittaessa lähtökohtainen oletus oli, että onsite-työntekijät ymmärtävät järjestelmän tilan kokonaisuutena kattavammin kuin offshore-työntekijät. Tämä jo senkin takia, että onsite-työntekijät ovat enemmän tekemisissä asiakkaan kanssa kuin offshore-työntekijät. Oletuksena olikin, että kyselyn vastauksissa ilmenisi selvä ero onsite- ja offshore-työntekijöiden välillä muun muassa koko järjestelmän liiketoiminnallisen tarkoituksen, versioinnin ymmärryksen ja muutospyyntöjen tarkoituksen osalta. Kyselyn tuloksia analysoitaessa selvisi kuitenkin nopeasti, että valitulla kysymysjoukolla ei saada lainkaan kattavaa vastausta keskeisimpään tutkimuskysymykseen: *Mitä vaaditaan muutoshallinnalta offshore-työvoimaan nojaavassa hypermediaprojektissa?*

Onsite-vastaajista molemmat vastaajat olivat sitä mieltä että he itse ymmärtävät järjestelmän lähtökohtaisen liiketoiminnallisen tarkoituksen hyvin. Offshore-työntekijöistä puolestaan toinen henkilö totesi ymmärtävänsä ja toinen ei. Kysymyksellä ei haettu merkittävää tutkimusdataa tutkimuskysymysten kannalta, mutta pidettiin yleisesti tietoisesti kysymisen arvoisena. Kysyttäessä oman työn merkityksellisyyttä koko järjestelmän kannalta, molemmat offshore-vastaajat vastasivat myönteisesti, kun onsite-työntekijöistä vain toinen. Ymmärrys versioinnista noudatti täsmälleen samaa jakoa vastauksissa. Selvitettäessä ymmärrystä yksittäisen muutospyyntöjen merkityksestä koko järjestelmän kannalta, vastaajat jakautuivat täysin eri suuntiin noudattamatta millään tavalla yhdenmukaisuutta onsite- ja offshore-vastaajien välillä. Samoin kävi dokumentaation löytämisen helppoutta koskevan kysymyksen kanssa. Kaikki vastaajat olivat yksimielisiä siitä että kommunikointi aiheuttaa ajoittain ongelmia eri toimistojen välillä, työtapojen kulttuurierot eivät aiheuta merkittäviä ongelmia, eriävyydet lomakäytännöissä eivät aiheuta ongelmia sekä siitä että järjestelmän kehitys olisi yksinkertaisempaa, mikäli kehitys tapahtuisi vain yhdellä kielellä.

Kokonaisuutena kokeilukierroksen vastauksista selvisi, että kappaleessa 1.1 esitettyjen tutkimuskysymysten näkökulmasta kyselyyn tarvitaan päivittäisen muutoshallintatyön kannalta huomattavasti tarkennettumpia kysymyksiä. Erityisesti määrittelyjen ymmärtämisen kannalta koettiin tarpeelliseksi lisätä vastakysymyksiä ja osittaisia ristiiriitoja selvittämään vastausten syvempää analyysia ja luotettavuutta – toisin sanoen se että kaikki kyselyyn osallistujat vastaavat määrittelyjen olevan hankalasti ymmärrettäviä kertoo itsessään muutoshallinnallisesta ongelmasta, mutta ei välttämättä offshore-projektiin liittyen. Vastakysymysten osittaisena tarkoituksena on siten selvittää eri mo-

tivaatioiden aiheuttamia eroja vastauksissa – tiedostaen eri toimistojen välillä vallitsevien kulttuurierojen mahdollisesti aiheuttavan erilaisia motivaatioita vastauksiin. Myös avoimelle kysymykselle todettiin olevan selvä kysyntä – kokeilukierroksen vastauksista saa parhaimmillaan suppean kuvan ainoastaan vastaajien yleisestä ymmärryksestä järjestelmän tarkoituksesta ja kehityksen etenemisestä, mutta tutkimuskysymyksiin viitaten tarvitaan tarkempaa dataa analysoitavaksi. Lisäksi kysely haluttiin rakenteellistaa hieman paremmin. Sinänsä mielenkiintoista oli todeta vastaajien yksimielisyys ajoitusten kommunikointiongelmien kohdalla.

Kokeilukierroksen toteutusympäristön valinta, Google Docs -pilvipalvelu, toimi itsessään jo hyvänä esimerkkinä mahdollisesta pääsynhallintaongelmasta eri toimistojen välillä: Todettiin, että offshore-toimistosta ei päästy Google Docs -pilvipalveluun lainkaan, joten valittu työkalu ei soveltuisi lopullisen kysymyksen pohjaksi. Lopulliseksi työkaluksi valittiin ulkopuolisten suositusten perusteella SurveyMonkey [33], joka todettiin kelvolliseksi sekä onsite- että offshore-pääsyn kannalta.

4.3.4 Virallinen kysely

Lopullinen kysely muotoutui yhteensä 19 kysymyksen mittaiseksi. Alkuperäisenä tavoitteena oli saada noin 10-15 vastaajaa toimistoa kohden. Kyselyyn vastasi lopulta 34 henkilöä, joista 22 henkilöä oli onsite-työntekijöitä ja loput 12 puolestaan offshore-toimiston työntekijöitä. Huomattavaa eroa vastaajamäärissä eri toimistojen välillä ei lähdetty tutkimaan tarkemmin – toimistojen henkilömäärät ovat keskenään kuitenkin melko saman suuruiset. Seuraavissa aliluvuissa avataan kyselyn rakennetta perusteineen sekä suorituksen kulkua kohdittain.

4.3.4.1 Kysymysten valinta

Kokeilukierroksen perusteella ilmeni, että liian yleisluontoiset kysymykset tuottavat vastaavasti liian yleisluontoista dataa. Kysymyksiä oli siten tarkennettava kappaleen 1.1 tutkimuskysymysten tarpeiden mukaisesti. Kysymysten avulla on siis pystyttävä selvittämään offshore-projektin muutoshallinnan haasteita, kun kokeilukierroksella käytetyt kysymykset selvittivät lähinnä vastaajien yleistä ymmärrystä järjestelmästä.

Vastaajan taustatietojen selvittämiseksi mukaan otettiin myös kokeilukierrokselta tutut peruskysymykset: Vastaajan kotitoimisto sekä tiimi, jossa henkilö työskentelee. Taustatietojen perusteella pyrittiin selvittämään, syntyykö eri tiimien välille eroja. Kokeilukierroksen perusteella todettiin selkeä tarve tehdä kysymyksistä tarkempia; päivittäisen työn konkreettiset ongelmat on selvittävä vastausjoukolla tarkemmin. Kaikki projektin päivittäinen työ voidaan laajemmin ajatella muutoshallinnan parissa työskenteleksi, sillä kaikki uudet ominaisuudet, päivitykset ja korjaukset tehdään muutoshallintaprosessin kautta – toisin sanoen kaikki päivittäisen työn ongelmat voidaan ajatella koskevan laajemmin myös muutoshallintaa. Tämä johti huomattavimpaan eroon kokeilukierrokseen nähden avoimen kysymyksen muodossa: *Kerro omin samoin: Mitkä ovat suurimmat haasteet sinulle päivittäisessä työssäsi? (esimerkiksi epäselvät määrittelyt,*

puutteelliset tai puuttuvat käännökset, työkalut, kommunikaatio-ongelmat, prosessit). Loput 16 kysymystä oli kokeilukierroksen mukaisesti Likertin asteikkoa [32] mukailevia monivalintakysymyksiä. Kysymysjoukkoon otettiin mukaan joitakin kokeilukierroksen kysymyksiä ja samalla lisättiin huomattava määrä uusia kysymyksiä. Lopullisilla monivalintaväittämällä pyrittiin saamaan ymmärrys päivittäisen työn oletetuista ongelmista, muun muassa:

- Ymmärrys järjestelmän liiketoiminnallisesta tarkoituksesta
- Ymmärrys oman työn merkityksestä järjestelmän kehitykselle
- Ymmärrys järjestelmän kehitysversiona
- Riittävän ohjeistuksen ja valmennuksen saaminen
- Dokumentaation löytämisen helppous
- Dokumentaation ymmärrettävyys
- Ymmärrys versioinnista
- Omaan työhön liittyvien prosessien selkeys/läpinäkyvyys
- Kommunikoinnin, työskentelytapajerojen ja aikavyöhyke-erojen aiheuttamat hankaluudet

Kaikkien kyselyn monivalintakohtien vastausjoukko noudatti Likertin asteikkoa [32]: *Voimakkaasti samaa mieltä* (engl. *Strongly agree*), *Samaa mieltä* (engl. *Agree*), *Ei eri mieltä eikä samaa mieltä* (engl. *Neither agree nor disagree*), *Eri mieltä* (engl. *Disagree*), *Voimakkaasti eri mieltä* (engl. *Strongly disagree*).

Kysymysjoukon rakenne ja jaottelu suunniteltiin taustakysymyksittäin – toisin sanoen tiettyjen kysymysten yhdistelmien toivottiin tuottavan taustaoletuksia tukevia tai vastoin todistavia vastauksia. Taustaoletuksien mukainen jaottelu avataan seuraavissa aliluvuissa.

4.3.4.2 Muutoshallinnallisia ongelmia selvittävät väittämät

Kyselytutkimuksen keskeisimmät väittämät selvittävät suoraviivaisesti muutoshallinnallisia ongelmia. Näitä ovat erityisesti väittämät:

- *Työskennellessäni muutospyyntöni/defektin/issuen/ominaisuuden kanssa, ymmärrän sen taustalla olevan liiketoimintalogiikan*
- *Tiedän mikä versio järjestelmästä on parhaillaan tuotannossa*
- *Käyttönoton yhteydessä ymmärrän mikä kehityshaara on menossa tuotantoon*
- *Dokumentaatiota (määrittelyä) on hankala löytää*
- *Dokumentaatio (määrittely) on vaikeaselkoista*
- *Usein on epäselvää, mitä tietyllä muutospyyntöllä on tehty*
- *Usein on epäselvää, mihin kehityshaaraan työtehtäväni liittyvät*

Kysymyksistä huomataan, että niissä ei vielä kyselyn asettelussa pyritä selvittämään mitään eroja onsite- ja offshore-toimistojen välillä. Toisin sanoen voitaneen todeta, että

mikäli esimerkiksi määrittely koetaan hankaselkoiseksi tai ongelmalliseksi onsite-projektin muutoshallinnassa, se tullaan kokemaan ongelmaksi myös offshore-asetelmaan perustuvassa projektissa. Toisin sanoen näillä suoraviivaisesti muutoshallinnan ongelmia selvittävillä kysymyksillä tavoiteltiin yksiselitteisiä vastauksia taustaoletuksiin.

4.3.4.3 Toimistojen välisien työtap- ja kulttuurierojen selvittämiseen tähtäävät väittämät

Toimistojen väliset erot esimerkiksi työtavoissa ja kommunikaatiossa muodostavat luonnollisesti huomattavan haasteen muutoshallinnan johtamiselle. Toimistojen välisiä eroja pyrittiin selvittämään väittämillä:

- *Arvostaisin lisäohjeistusta työssäni*
- *Työhöni liittyvät prosessit ovat epäselviä*
- *Onsite- ja offshore-toimistojen välinen kommunikaatio on hankalaa*
- *Onsite- ja offshore-toimistojen välinen aikaero aiheuttaa ongelmia*
- *Onsite- ja offshore-toimistojen väliset työtapaserot aiheuttavat ongelmia*

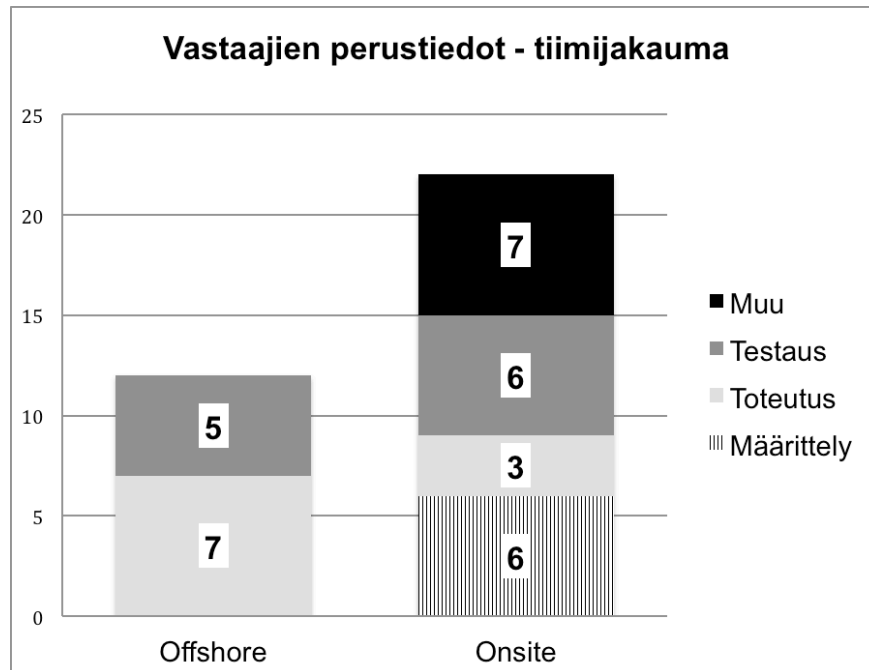
Etukäteisoletuksena aikaisempien tutkimusten johdosta erityisesti kommunikaatiovaikeuksia pidettiin todennäköisinä myös tähän kyselyyn vastaajien henkilöiden mielestä.

4.3.4.4 Motivaatioeroja ja vastausten luotettavuutta selvittävät väittämät

Kun kyseessä on ihmisten vastauksiin perustuva tutkimus ja tutkimukseen osallistuu useiden kulttuurien edustajia, voitaneen pitää luonnollisena hyvinkin eri taustoista mahdollisesti aiheutuvia motivaatioeroja vastauksissa. Näin erityisesti siksi, että väittämät koskevat kyselyyn osallistujien suoriutumista päivittäisestä työstään. Muutoshallinnallisesti erityisen mielenkiintoisena taustaoletuksena pidettiin sitä miten hyvin ihmiset koee suoriutuvansa omasta työstään ja samalla pitävänsä määrittelyä epäselvänä. Toisin sanoen mikäli vastaaja vastaa erityisen myönteisesti väittämään *Työskennellessäni muutospyyntöni/defektin/issuen/ominaisuuden kanssa, ymmärrän sen taustalla olevan liiketoimintalogiikan* ja samalla erityisen negatiivisesti väittämiin *Dokumentointi (määrittely) on vaikeaselkoista* ja *Usein on epäselvää, mitä tietyllä muutospyyntöllä on tehty* – todellinen ymmärrys on vastausten ristiriidoista päätellen kyseenalaista. Yleisenä oletuksena pidettiin sitä että vastaajat puolustaisivat oman työnsä laatua; esimerkiksi määrittelijät pitäisivät määrittelyä helposti ymmärrettävänä siinä missä toteuttajat ja testaajat mahdollisesti vaikeammin ymmärrettävänä. Tämä osoittautuikin pitävän paikkansa jos sain määrin, vaikkakin hieman yllättävällä tavalla – aiheesta lisää johtopäätöksissä luvussa 5.

4.3.4.5 Vastaukset ja materiaali

Vastaajien taustatiedot tiimien osalta jakauvat kuvan 8 kaavion mukaisesti. Selkeimpänä erona huomataan, että kaikki offshore-työntekijät ovat joko testauksen tai toteutuksen työntekijöitä, joka noudattaa luvussa 3 esiteltyä tyypillistä offshore-asetelmaa. Onsite-työntekijöiden joukosta puolestaan löytyy huomattava määrä määrittelytiimissä työskenteleviä sekä *muu*-kategoriaan kuuluvia henkilöitä. Näitä lienevät muun muassa projektipäälliköt sekä tietyissä asiantuntijatehtävissä työskentelevät henkilöt.



Kuva 9: Vastaajien perustiedot

Monivalintaväittämien vastausten analysoinnissa työssä jatkossa esiintyvät kaaviot on yksinkertaistettu *samaa mieltä* vs. *eri mieltä* -asetelmaan. Monivalintaosion ensimmäisissä väittämissä selvitettiin vastaajien kokemaa järjestelmän perusosaamista:

- Miten hyvin vastaaja kokee ymmärtävänsä järjestelmän liiketoiminnallisen tarkoituksen ylipäänsä? (engl. *I fully understand the business need for the system*)
- Miten hyvin vastaaja kokee ymmärtävänsä omien päivittäisten tehtävien vaikutuksen järjestelmän kehitykselle? (engl. *I fully understand how my tasks affect the whole system*)
- Työskennellessään yksittäisen muutospyynnön tai virhekorjauksen parissa; miten hyvin vastaaja kokee ymmärtävänsä kyseisen yksittäisen tehtävän liiketoiminnallisen tarkoituksen? (engl. *When working with a scope change/defect/issue/feature, I understand the business logic behind it*)

Kysymysten tarkoituksena oli selvittää vastaajien näkemystä omasta osaamisestaan järjestelmää ja omia tehtäviä kohtaan. Muutoshallinnan päivittäinen työ käsittää järjestelmään tehtävien muutospyyntöjen tekemistä ja työn logistiikkaa tiimien välillä, joten kaikki vastaajien päivittäiset tehtävät liittyvät tavalla tai toisella muutoshallintaan – tästä johtuen on mielenkiintoista selvittää kuinka hyvin vastaajat kokevat olevansa kykeneviä selviytymään päivittäisistä tehtävistään.

Alkuperäinen tarkoitus oli tarkastella eroja vastauksissa eri tiimien välillä. Tämä osoittautui kuitenkin nopeasti tulosjoukkoa tarkasteltaessa turhan epämielenkiintoista dataa tuottavaksi näkökulmaksi – pääasiassa siitä syystä, että tiimien sisäiset vastaukset saattoivat erota huomattavasti kysymyksestä riippuen. Varmaa tietoa siitä, miksi näin on, ei voida tämän tutkimuksen puitteissa esittää. Voidaan kuitenkin olettaa, että esimerkiksi työntekijöiden aiempi kokemus vastaavista tehtävistä, koulutustausta sekä luonnollisesti henkilökohtaiset ominaisuudet aiheuttavat eriävyyksiä. Tästä johtuen vastausten analysoinnin kohdalla ei erityisesti keskitytä tarkastelemaan eri tiimien välisiä eroja samassa toimistossa – muutamaa poikkeusta lukuunottamatta, jotka esitetään tapauskohtaisesti. Esimerkkeinä yllättävistä tuloksista: Selvitettäessä vastaajien ymmärrystä omiin yksittäisiin tehtäviin liittyvän liiketoimintalogiikan suhteen, ennakkooletuksena oli korkeampi myönteisten vastausten määrä määrittelijöiltä kuin toteuttajilta – tämä siksi että määrittelijät jo lähtökohtaisesti ovat tekemisissä onsite-toimistossa asiakkaan kanssa ja pohtivat liiketoimintalähtöisesti ongelmaa. Taulukko 5 osoittaa vastausten jakautumisen tiimien kesken onsite- ja offshore-toimistoissa.

Määrittely- ja toteutustiimien vastausjakaumat väittämään: Ymmärrän tehtäviini liittyvän liiketoimintalogiikan. Ennakkooletuksena määrittelijät omaisivat kattavimman ymmärryksen liiketoiminnasta.

Toimisto	Tiimi	Samaa mieltä (%)	Eri mieltä tai EOS (%)
Onsite	Määrittely	50	50
Onsite	Toteutus	66,7	33,3
Offshore	Toteutus	80	20

Taulukko 5: Vastausjakauma tiimien kesken selvitettäessä vastaajien ymmärrystä omiin tehtäviin liittyvän liiketoimintalogiikan suhteen

Taulukosta havaitaan huomattava hajanaisuus vastauksissa vastoin ennakkooletuksia, sekä myös offshore-vastaajien huomattavasti myönteisempi näkemys omasta osaamisestaan onsite-vastaajiin nähden. Tämän voidaan katsoa ilmenevän myös joissain muissa kysymyksissä myöhemmin. Toinen yllättävä esimerkki on projektidokumentaatiosuhteen ymmärrettävyyttä koskeva kysymys, jonka sisältöä pohditaan tässä luvussa myöhemmin. Ennakkooletuksen mukaisesti määrittelijöillä olisi selkeästi positiivisin näkemys dokumentaatiosuhteen ymmärrettävyydestä. Taulukon 6 jakauma osoittaa kuitenkin vastausten olevan täysin samoin jakautuneita sekä määrittelyssä että toteutuksessa ja testauksessa yhdistettynä.

Määrittelytiimi vs. kaikki projektitiimit -vastausjakama väittämään: Määrittely on hankala ymmärtää.

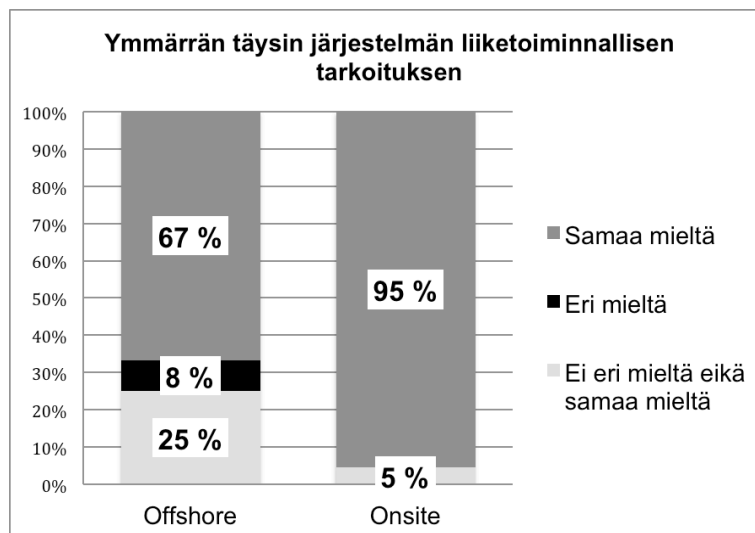
Ennako-oletuksen mukaisesti määrittelijöiden mielestä dokumentaatio olisi helpoiten ymmärrettävää.

Toimisto	Tiimi	Samaa mieltä (%)	Eri mieltä tai EOS (%)
Onsite	Määrittely	50	50
Onsite & Offshore	Toteutus ja määrittely	50	50

Taulukko 6: Dokumentaation ymmärrettävyyden vastausjakauma tiimien välillä

Taulukoiden 5 ja 6 tyyppisten jakaumien perusteella tehtiin päätös, että vastausten analysoinnissa ei keskitytä joka vaiheessa eri tiimien välisiin eroihin – sen sijaan eri toimistojen välisiä eroja tutkitaan jatkuvasti ja näissä tullaankin havaitsemaan sekä ennako-oletusten mukaisia löydöksiä että yllättäviä tekijöitä.

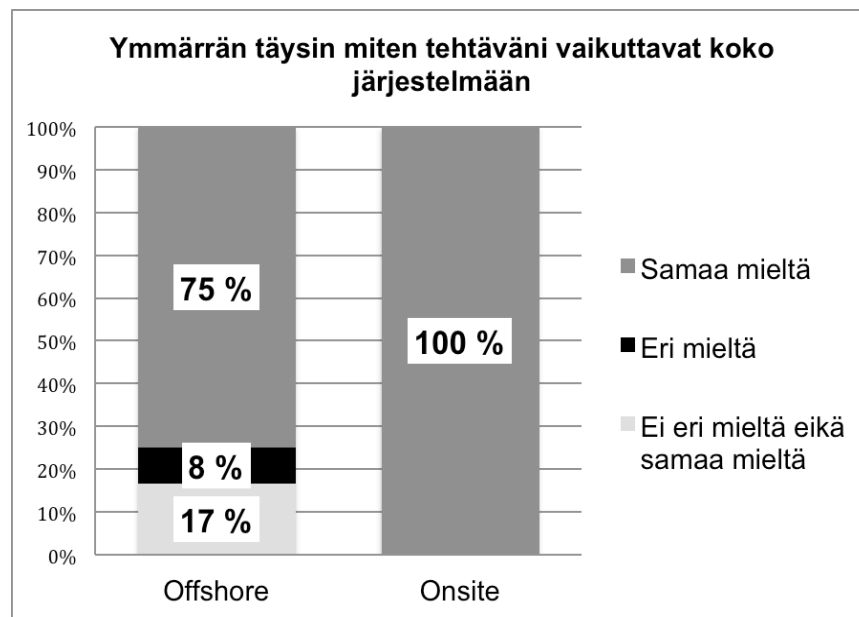
Yleinen ymmärrys järjestelmästä on vastaajien mielestä selkeästi hyvä. Onsite-työntekijöistä ainoastaan yksi henkilö ei koe ymmärtävänsä järjestelmän liiketoiminnallista tarkoitusta ja offshore-henkilöistäkin selvä enemmistö kokee omaavansa tarvittavan ymmärryksen. Kuva 9 selventää vastausjakaumaa eri toimistojen välillä.



Kuva 10: Järjestelmän liiketoiminnallisen tarkoituksen ymmärrettävyyttä koskevan kysymyksen vastausjakauma

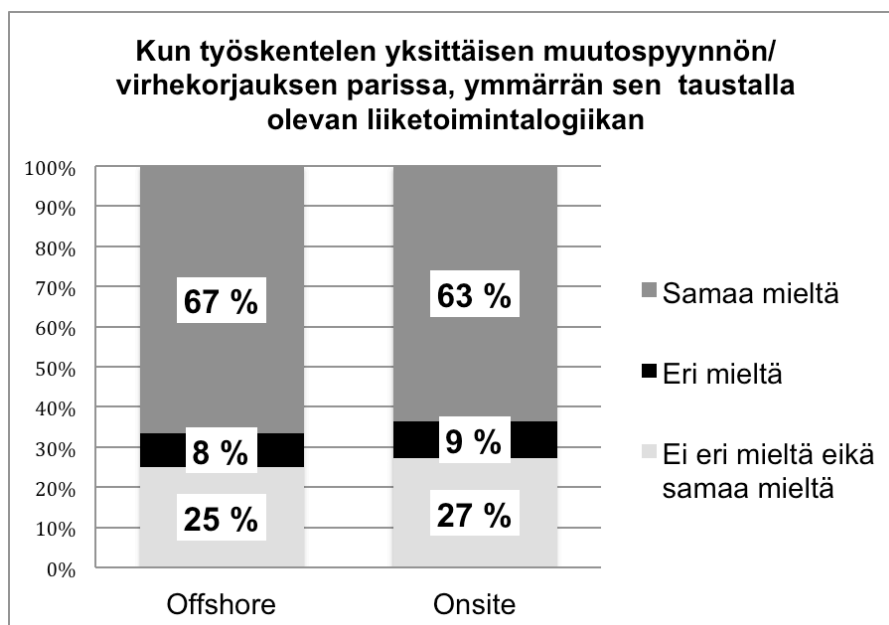
Kuvan 9 jakauma ei sinänsä kertoisi päivittäisistä tehtävistä suoriutumisesta ratkaisevaa tietoa, vaikka jakauma olisi ollut paljonkin toiseen suuntaan: Kun useimpien työntekijöiden tehtävät koostuvat yksittäisistä ja hyvin spesifeistä järjestelmän tiettyyn osaan liittyvistä tehtävistä; ei voitane todeta, että järjestelmän perimmäisen liiketoiminnallisen tarkoituksen ymmärtäminen olisi vielä näillä perusteilla kaikille täysin tarvittavaa. Näin lienee etenkin offshore-työntekijöiden tarkoin määriteltyjen toteutus- ja testaustehtävien kohdalla. Kun kyseessä on hyvin kompleksinen ja moniulotteinen järjestelmä, on kuitenkin positiivista huomata näinkin selkeän enemmistön kokevan omaavan täyden ymmärryksen järjestelmän perimmäisestä liiketoiminnallisesta tarkoituksesta – ainakin tämä luo hyvän pohjan päivittäiselle työlle.

Korkeamman tason liiketoiminnallisen tarkoituksen ymmärtämistä tärkeämpi asia yksittäisen työntekijän kannalta on ymmärtää omien tehtävien vaikutus järjestelmään. Asiaa selvitettiin seuraavassa väittämässä, ja vastaajat omaavat selvästi hyvin positiivisen näkemyksen omasta osaamisestaan. Vastausjakauma selviää kuvassa 10. Negatiivinen tai hyvin varauksellinen jakauma tähän kysymykseen olisi jo edellistä väittämää selkeästi suurempi haaste muutoshallinnalle ja päivittäiselle projektityölle: Huolimatta siitä mikä tehtävä on kyseessä – yksittäisen tehtävän suorittaminen voitaneen todeta hyvin hankalaksi tai mahdottomaksi suorittaa täysin onnistuneesti, mikäli valmiin ratkaisun toimivuuden todentaminen ei ymmärryksen puutteen takia ole mahdollista.



Kuva 11: Omien tehtävien vaikutuksien ymmärtämistä koskevan kysymyksen vastausjakauma

Seuraavalla väittämällä pyrittiin edelleen selventämään vastaajien näkemystä omasta osaamisestaan. Kuva 11 esittää vastausjakauman selvitetessä vastaajien näkemystä yksittäiseen muutospyyntöön tai virhekorjaukseen liittyvän työn liiketoiminnallisen tarpeen ymmärtämisestä.



**Kuva 12: Yksittäisen muutospyynnön liiketoiminnallisen tarkoituksen
ymmärtämistä koskevan väittämän vastausjakauma**

Vastajat olivat selvästi enemmistönä sitä mieltä että tehtävät ovat liiketoiminnallisesti ymmärrettäviä, mutta joukossa oli myös eriäviä mielipiteitä sekä neutraaleja vastauksia. Mielenkiintoinen kysymys onkin: Mikäli liiketoiminnallinen tarkoitus (kuva 9) ja omien tehtävien ymmärrys (kuva 10) on yleisesti selvää, mikä aiheuttaa yksittäisiin muutospyyntöihin liittyvän epäselvyyden?

Työskentelyn lähtökohdat ovat kokonaisuutena selvästi vastaajien mielestä kunnossa. Seuraavassa luvussa keskitytään selvinneisiin ongelmakohtiin.

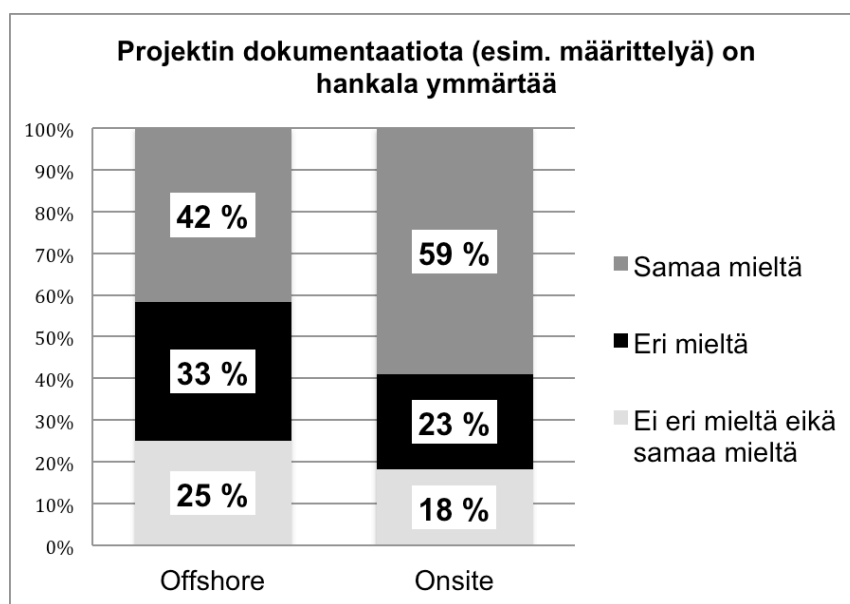
4.4 Tunnistetut ongelmat

Edellä todettiin, että vastaajien näkemyksen mukaan voidaan yleisesti todeta liiketoiminnallisen ymmärryksen lähtökohtien olevan kunnossa. Kyselyssä selvisi kuitenkin useita ongelmakohtia, joita analysoidaan seuraavissa aliluvuissa.

4.4.1 Ongelmat dokumentaation kanssa

Kyselyn monivalintaosioissa oli kaksi erillistä väittämää dokumentaatioon liittyen. Toisessa selvitettiin päivitetyn dokumentaation (engl. *up to date documentation*) löytämisen helppoutta ja toisessa puolestaan dokumentaation ymmärrettävyyttä. Suurin osa vastaajista ei pitänyt dokumentaation löytämisestä ongelmana: Jopa 21 vastaajaa oli eri mieltä (*eri mieltä* tai *voimakkaasti eri mieltä*) väitteen *Päivitetyn dokumentaation löytäminen tai saavuttaminen on hankalaa*, kun ainoastaan 7 vastaajaa oli samaa mieltä. Yksikään vastaaja ei ollut voimakkaasti samaa mieltä väitteen kanssa. Sen sijaan dokumentaation ymmärrettävyyden moni vastaajista koki hankalaksi: 18 vastaajaa oli samaa mieltä väitteen *Päivitetyn dokumentaation ymmärtäminen on hankalaa* kanssa – ainoastaan 9 vas-

taajaa oli eri mieltä. Yleisesti vastauksista voidaan nähdä sekä onsite- että offshore-työntekijöiden pitävän dokumentaatiota ajoittain ongelmallisena, sillä myönteisiä (asian ongelmaksi kokevia) vastauksia tuli runsaasti niin onsite- kuin offshore-työntekijöiltä. Yllättävästi kuitenkin onsite-työntekijät kokevat dokumentaation suuremmaksi ongelmaksi kuin offshore-työntekijät: Onsite-työntekijöistä yli puolet, 59%, kokee asian ongelmaksi – offshore-työntekijöiden vastaava prosentti on 42%. Kuva 12 selventää jakaumaa dokumentaation hankaluutta koskevan kysymyksen osalta.



Kuva 13: Dokumentaation ymmärrettävyyttä koskevan väittämän vastausjakauma

Monivalintaväittämien lisäksi dokumentaation ongelmat saivat huomattavan määrän huomiota myös avoimessa kysymyksessä: 12 offshore-vastaajan joukosta jopa 9 mainitsi epäselvän tai puutteellisen määrittelydokumentaation aiheuttavan esteitä tai ongelmia päivittäisten tehtävien suorittamiseen – näistä 7 tarkensi lisäksi vastauksessaan erityisesti kielistykseen aiheuttavan ongelmia. Avoimessa kysymyksessä kukaan ei maininnut muuta dokumentaatiota kuin määrittelyt, joten odotetusti voidaan päätellä dokumentaatio-ongelmien koskevan nimenomaan määrittelyä. Toisaalta kaikki muutostyö projektissa tehdään määrittelyjen perusteella, joten määrittelyjä koskevat ongelmat ovat erittäin keskeisiä haasteita. Mielenkiintoisena jatkokysymyksenä olisi voinut olla selvittää, aiheutuuko onsite- ja offshore-työntekijöiden ongelmat dokumentaation kanssa eri asioista; kokeeko offshore-työntekijät määrittelydokumentaation muutenkin ongelmalliseksi – vai nimenomaan käännosten osalta? Lisäksi olisi mielenkiintoista selvittää tarkemmin: Mitkä asiat erityisesti onsite-työntekijät kokee dokumentaatiossa hankalaksi.

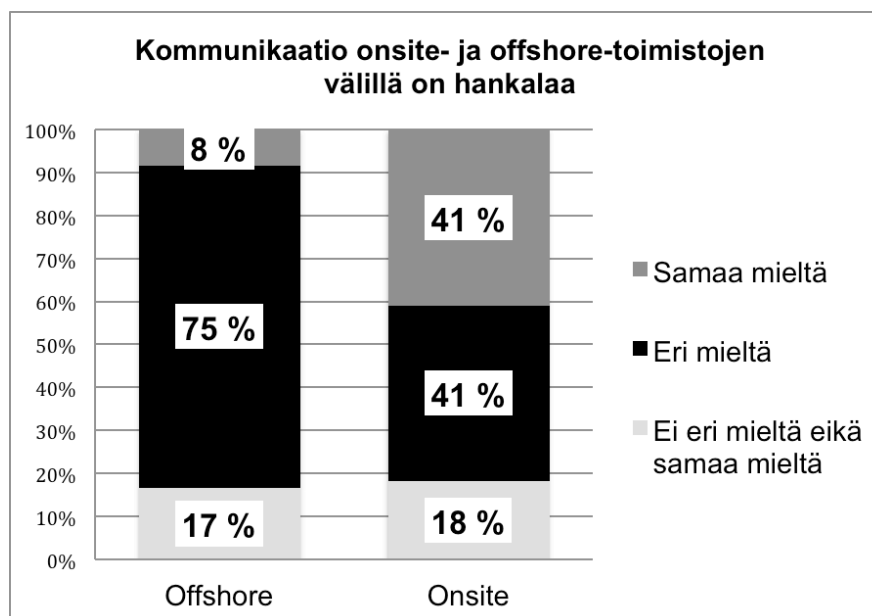
Tiimien välisiä eroja tarkasteltaessa on huomattavaa, että nimenomaan määrittelytiimissä työskentelevät henkilöt pitävät dokumentaatio hankalaselkoisena. Tätä voitaneen suoraan pitää ongelmallisena: Määrittelytiimin jäsenet ovat onsite-työntekijöitä, joiden tehtävänä on pystyä viestimään määrittelyt täsmällisinä ja yksiselitteisinä muille

tiimeille paikallisella toimistolla ja koko offshore-henkilöstölle siten että toiminnallisuudet on toteutettavissa ja testattavissa onnistuneesti. Mikäli määrittelijä itse pitää toiminnallisuuksia vaikeasti ymmärrettävinä; lieene selvää, että niiden ymmärtäminen muidenkin kuin alkuperäisten kirjoittajien toimesta tulee olemaan hankalaselkoista. Toisaalta voidaan myös olettaa, että juuri liiketoimintaa parhaiten ymmärtävät määrittelijät tiedostavat keskimääräistä projektihenkilöä paremmin määrittelyyn liittyvät epäkohdat ja omaavat siten luonnollisesti matalamman kynnyksen pitää määrittelyä epäselvänä tai epätäydellisenä. Muutoshallinnan osalta dokumentaation ymmärtäminen on erityisen tärkeää: Jokaiseen muutospyyntöön ja virhekorjaukseen liittyy määrittely eli tietty dokumentaatio, jonka perusteella muutospyyntö etenee prosessissa.

Kokonaisuutena voidaan selvästi todeta, että määrittelydokumentaation ymmärtäminen aiheuttaa selvästi ongelmia niin onsite- kuin offshore-työntekijöillekin. Ongelmia aiheuttavat tekijät erinänevät kuitenkin toisistaan toimistojen välillä: Vieras kieli aiheuttaa ymmärrettävästi ongelmia muuta kieltä puhuville työntekijöille. Jatkokehitysjatoksena olisi mielenkiintoista selvittää tarkemmin dokumentaatioon liittyvien ongelmien alkuperää tai perusteita ongelmallisuudelle.

4.4.2 Ongelmallinen kommunikaatio

Ohjelmisto- ja hypermediaprojektien sisäistä ja ulkoista viestintää on tutkittu runsaasti. Paakkarinen [21] tutki nimenomaan offshore-projektien sisäistä viestintää ja totesi teknillisiin asioihin liittyvän viestinnän usein onnistuvaksi kun taas prosesseihin ja ohjeistukseen liittyvä viestintä jää usein epäselvemmäksi. Ongelmia ilmeni erityisesti siinä miten hyvin onsite-henkilöstö onnistuu välittämään tiedot onnistuneesti offshore-henkilöstölle. Paakkarisen analyysin mukaan offshore-henkilöstön nostamista virhetiketeistä 20 prosenttia aiheutui väärinymmärryksistä eikä siten ollut aiheellisia toimenpiteitä vaativia havaintoja. Havainto jättää kuitenkin osittain avoimeksi kysymyksen eri tahojen motiiveista ja tikettien nostamisen tarkoituksista: Onhan luonnollista, että juuri virheitä havainnoivien ja toimivuutta todentavien henkilöiden (esim. testaajat) työnkuvan keskeisenä osana voi olla virhetikettien nostaminen, jolloin tikettimäärä itsessään voi olla henkilön osoitus omasta aktiivisuudesta. Tämä hypoteesi jättää kuitenkin huomattavan määrän paikallisia tekijöitä, joten sillä ei voida todennetusti perustella aiheettomien tikettien määrää. Kyselyn perusteella merkittävä osa onsite-henkilöstöstä selvästi tiedostaa onsite ja offshore -toimistojen välillä olevan ajoittaisia viestintäongelmia. Kommunikointiongelmiä koskeneen väittämän vastausjakauma näkyy kuvassa 13.

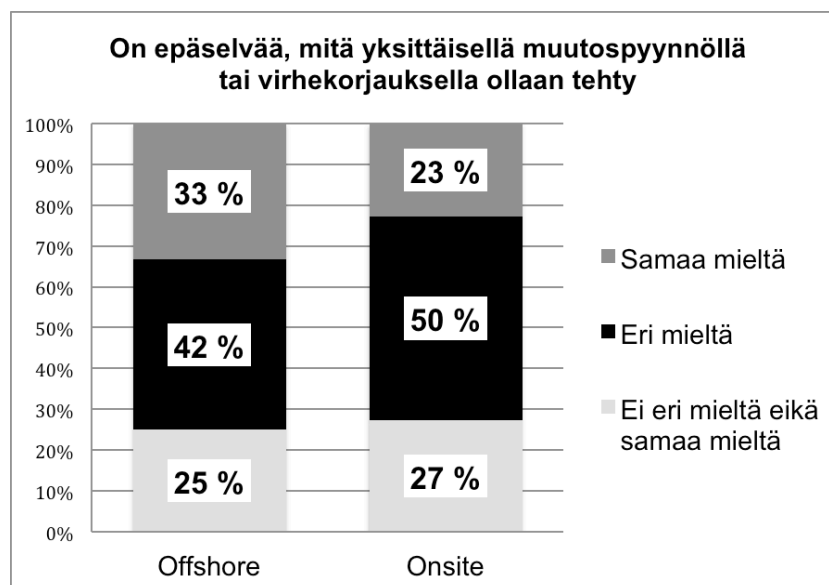


Kuva 14: Onsiten ja offshoren välisen kommunikaation ongelmallisuutta koskevan väittämän vastausjakauma

On mielenkiintoista havaita, että offshore-henkilöstöstä vain hyvin pieni osa tiedostaa kommunikointiongelmien olemassa olon. Kun merkittävä osa tietoa ja ohjeistusta siirtyy kuitenkin nimenomaan onsite-henkilöstöltä offshore-henkilöstölle, onsite-henkilöstön vastauksesta voidaan päätellä ongelman selvästi olevan todellinen. Lukuisissa offshore-asetelman projekteissa kaikki offshore-viestintä tapahtuu toimittajan sisäisesti – toisin sanoen offshore-henkilöstön ja asiakkaan välillä ei tapahdu suoraa viestintää. Myös Paakkarisen tutkimuksessa käytettiin samaa tutkimusasetelmaa [21]. Eräässä offshore-projektien viestintää analysoivassa tutkimuksessa todettiin puolestaan, että nimenomaan asiakkaan ja offshore-henkilöstön välinen viestintä saattaisi tuottaa huomattavan positiivisia tuloksia viestinnän onnistumisen kannalta [3] – tätä asetelmaa ei kuitenkaan päästä tarkemmin kokeilemaan tämän tutkimuksen puitteissa. Seuraavissa aliluvuissa on eriteltyä muutoshallinnan kannalta merkittävimmät viestintäongelmat.

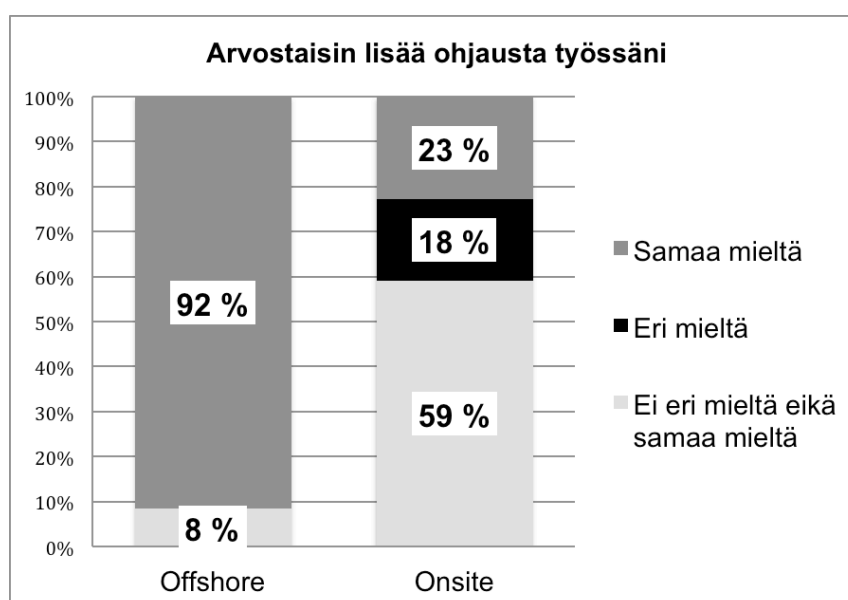
4.4.2.1 Muutospyyntöihin ja virhekorjauksiin liittyvä ohjeistus

Muutoshallinnan kannalta kenties merkittävin viestinnän tarkoitus on välittää tieto siitä mitä tietyllä muutospyyntöillä tai virhekorjauksella on tarkoitus tehdä; sekä edelleen tieto siitä miten muutos- tai korjaus voidaan tehdä ja miten onnistuminen voidaan todentaa. Kun edellä huomattiin, että offshore-henkilöstö ei pidä kommunikointiongelmia merkittävässä määrin todellisina, on mielenkiintoista havaita kolmasosan offshore-vastaajista kuitenkin toteavan yksittäisellä muutospyyntöillä tai virhekorjauksella tehtävien toimenpiteiden olevan usein epäselviä. Vastausjakauma kuvassa 14.



Kuva 15: Yksittäisellä muutospyyntöllä tai virhekorjauksella tehtävien toimenpiteiden ymmärrettävyyttä koskevan väittämän vastausjakauma

Voitaneen olettaa, että ongelmat muutospyyntöillä tehtävien toimenpiteiden yksiselitteisessä viestinnässä johtaa usein väistämättä ongelmiin toteutus- ja testausvaiheissa. Edelleen selvitettyä ohjeistuksen riittävyyttä, ero on selkeämpi: Offshore-henkilöistä yksikään ei ole sitä mieltä, että ei arvostaisi lisää ohjeistusta päivittäisten tehtävien hoitoon (kuva 15).



Kuva 16: Ohjauksen riittävyyttä selvittävän väittämän vastausjakauma

Kuvassa 15 huomataan hyvin merkittävä ero onsite- ja offshore-vastausten jakaumien välillä, joten myös kulttuurierojen vaikutus ohjeistuksen ja ohjauksen vastaanottamiseen lienee mahdollista.

Erityisen mielenkiintoisena kuvien 14 ja 15 vastausjakauksissa voitaneen pitää offshore- ja onsite-henkilöstön vastaajien eroja: Edellä pyrittiin jo selvittämään vastaajien näkemystä omasta dokumentaatio-ymmärryksestä ja siitä kuinka hyvin ymmärtää jokaisen muutospyynnön taustalla olevan liiketoimintalogiikan. Offshore-vastaajien näkemykset väittämiin olivat varsin myönteiset (kuvat 10 ja 11). Silti nyt todetaan, että yksittäisten muutospyyntöjen määrittely on hankalaselkoista. Vastausten ristiriitaisuutta olisi mielenkiintoista tutkia laajemmin, mutta tämän työn yhteydessä ei merkittävästi perehdytä kulttuurieroihin. Voidaan kuitenkin olettaa, että vastauksien yllättävyyteen voi vaikuttaa sekä työtavoista että omista työtehtävistä aiheutuvat motivaatioerot että kysymysten asettelu. Toisaalta – oli tausta-aiheuttaja mikä tahansa: Muutoshallinnallisesti puutteellinen ohjeistus ja hankalasti ymmärrettävät määrittelyt voidaan suoraviivaisesti todeta ongelmaksi.

Puutteellinen ohjeistus oli voimakkaasti esillä myös kysyttäessä päivittäisen työn merkittävimpiä esteitä avoimella kysymyksellä ja ongelman taustalla lieene voimakkaasti myös kieleen liittyvät ongelmat: Offshore-henkilöistä jopa 75 % toteaa epäselviin määrittelyihin tai puutteellisiin käänköksiin liittyvät ongelmat päivittäisiksi haasteiksi. Onsite-henkilöstön vastauksissa epäselvät prosessit esiintyvät huomattavasti harvemmin, mutta asia on silti mainittuna useammin kuin kerran. Onsite-henkilöstön huolet epäselviin prosesseihin liittyy yleiseen määrittelyosaamiseen ja -ymmärtämiseen sekä puutteelliseen ohjeistukseen. Onsite-työntekijöiden vastauksissa ilmenee myös mielipiteitä offshore-henkilöstön heikommasta järjestelmäymmärryksestä ja offshore-toimiston epäselvistä prosesseista. Epäonnistunut tehtäviin liittyvä tiedonvälitys nimenomaan onsite-toimiston työntekijöiltä offshore-toimistolle on todettu useassa tutkimuksessa kriittiseksi asiaksi projektin onnistumisen kannalta [mm. 3, 9, 25]. Projektihenkilöstön vierailut toimistojen välillä on selvästi hyödyllistä, mutta työlästä järjestää. Myös Fabriek [9] toteaa, että projektihenkilöstön keskinäinen toistensa tuntemus joko aikaisemmin samasta projektista tai aikaisemmista projekteista parantaa tehtävien koordinoitua, viestintää ja ohjeistuksen onnistumista. Päivittäiset työhaasteet ovat tarkemmin eriteltyinä luvussa 4.4.4.

4.4.2.2 Versiointi

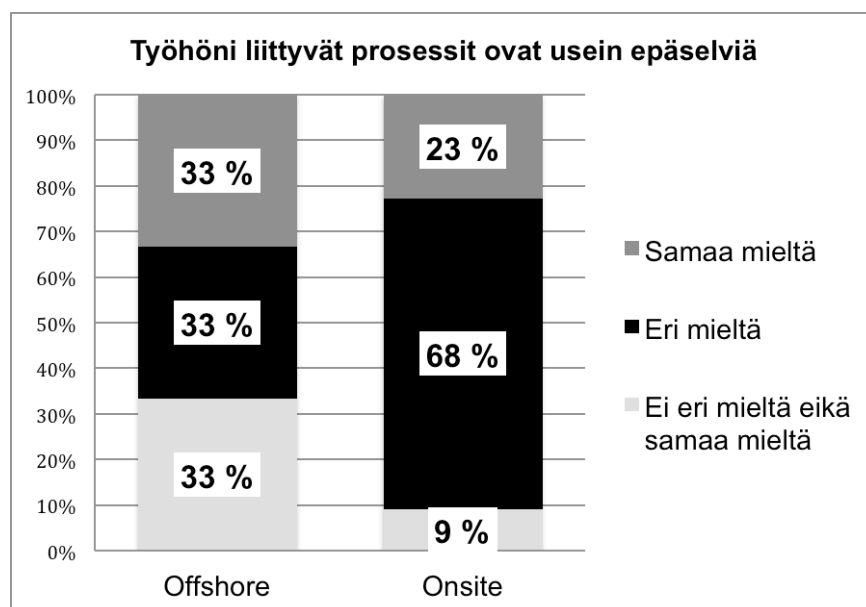
Epäonnistuneen tai epäselvän versioinnin oletettiin aiheuttaneen ongelmatilanteita projektin historiassa. Tästä johtuen kyselyn tuloksissa oli erikoista huomata, että harvat kokivat omaan työhön liittyvän versioinnin olevan epäselvä – päinvastoin: Yksittäisiä henkilöitä lukuunottamatta kaikki kyselyyn osallistuneet työntekijät, niin onsite- kuin offshore-toimistossakin, vastasivat tietävänsä mikä versio on tuotannossa parhaillaan, mikä toteutushaara on menossa tuotantoon ja mihin toteutushaaraan omat tehtävät liittyvät. Tämän tutkimuksen puitteissa ei ilmennyt, ovatko aiemmat oletukset aiheettomia, mikäli henkilöstö ei koe asiaan liittyvän epäselvyyttä. Yksi vaihtoehto, jota on kuitenkin hankala todentaa, on versiointiongelmien aiheutuminen yleisestä prosessien epä-

selvyydestä ja ohjeistuksen puutteellisuudesta, jota ei yhdistetä suoraan versiointiongelmiin henkilöstön toimesta.

4.4.2.3 Epäselvät prosessit

Muutoshallintaprosessin toimivuus ja prosessin tarkka seuranta on todettu jo tässäkin työssä useamman kerran erittäin tärkeäksi – kaikkien luvussa 2.3 esiteltyjen prosessivaiheiden tulee sujua ongelmitta, jotta muutoshallinta toimii. Osa prosessin tehtävistä ovat asiakkaan tehtäviä; esimerkiksi muutostarpeen havaitseminen ja muutostarpeesta raportointi. Kuitenkin välittömästi, kun muutostarve on siirretty toimittajalle, tulee jokaisen muutospyyntöön liittyvän vaiheen ja tehtävän sujua tiimien välillä ongelmitta, jotta prosessi onnistuu. Yhtenä tutkimuksen ennakko-oletuksena on inhouse-projektiin verrattuna korostetut prosessien läpivientihankaluudet offshore-asetelman johdosta. Tätä tukee myös Feuersteinin [11] suorittamat tapaustutkimukset saksalais-intilaiseen offshore-asetelmaan perustuvissa projekteissa. Feuerstein totesi ongelmia syntyvän erityisesti silloin, kun offshore-asetelmaan nojaavissa projekteissa pyritään standardoimaan prosesseja vähentäen yksittäisten työntekijöiden päätöstarvetta päivittäisten asioiden hoidossa. Lisäksi Feuersteinin mukaan offshore-asetelman keskeisinpänä asiana voidaanakin pitää nimenomaan prosessien ja muun ohjeistuksen organisointia [11]. Toisaalta nimenomaan prosessien standardointia voidaan pitää välttämättömyytenä onnistuneen muutoshallinnan kannalta: Samanlainen muutospyyntö tulee käsitellä samalla tavalla, huolimatta siitä kuka tekee varsinaisen suorittavan työn.

Edellisen luvun suoraanaisesti muutospyyntöihin liittyvän ohjeistuksen lisäksi kyselyn vastauksista ilmenee huolta myös yleisesti työhön liittyvien prosessien selkeyden kanssa: Offshore-vastaajista kolmasosa toteaa työhön liittyvät prosessit usein epäselviksi – samoin yli viidesosa onsite-vastaajista. Vastausjakauma kuvassa 16.

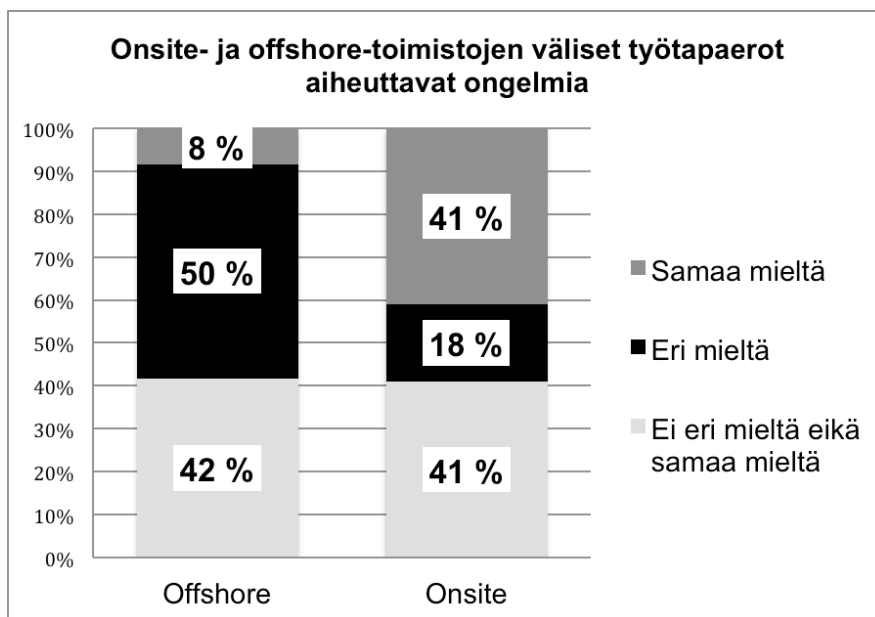


Kuva 17: Prosessien selkeyttä selvittävän väittämän vastausjakauma

Onsite-vastaajista useampi ilmoittaa lisäksi päivittäisen työn haasteena ja hidasteena liian suuren määrän ajasta kuluvaan offshore-henkilöstön tukemiseen heikon prosessiymmärryksen tai eriävien prosessinäkemyksien johdosta. Päivittaiset työhaasteet ovat tarkemmin eriteltyinä luvussa 4.4.4.

4.4.3 Kulttuuri- ja työtapaerot

Selvitettäessä osallistujilta mielipidettä kulttuuri- ja työskentelytapojen eriävyyksien synnyttämien ongelmien kanssa, offshore- ja onsite-vastaajien välillä on hyvin selkeä ero: Offshore-vastaajista alle 10 prosenttia toteaa työskentelytapojen aiheuttavan ongelmia, kun onsite-vastaajista vastaava luku on yli 40 prosenttia. Vastausjaukama kuvassa 17. Vaikka muutoshallinnan yksittäiset tehtävät – muutospyyntöjä tai virhekorjaukset – koostuvat yksittäisistä tarkoin määritellyistä tehtävistä tai toimenpiteistä; tiketien käsittelyyn voidaan suhtautua luonnostaan eri tavoin työskentelytottumuksista riippuen. Erityisesti työn valmistumista ja tavoitteita saatetaan käsitellä hyvin eri tavoin lähestymistavasta riippuen. Karle ja Schoenthaler [14] toteavat suurimman osan offshore-projektien epäonnistumisista aiheutuvan globaalin ja transnationaalisen työryhmän epäonnistuneesta organisoinnista ja ohjaamisesta, joiden erityispiirteet paikallisiin ohjelmistoprojekteihin nähden ovat nimenomaan kielelliset, kulttuurilliset ja paikalliset eriävyydet eri toimistojen välillä. Tämä näkemys saa voimakasta tukea myös muista tutkimuksista [10, 24, 25, 34] sekä kyselyyn osallistuneilta onsite-vastaajilta. Eräs vastaaja toteaa suurimman osan päivittäisestä työajastaan kuluvaan offshore-henkilöiden neuvomiseen muutospyyntöillä tehtävien toimenpiteisiin liittyen. Tarkemmin kyseisen vastaajan näkemyksen mukaan offshore-henkilöstön organisaatorakenne on liian hierarkkinen tukemaan jatkuvasti laadukasta työtä.



Kuva 18: Työskentelytapojen eriävyyttä selvittävän väittämän vastausjakauma

4.4.4 Päivittäisen työn haasteiden yhteenveto

Kysyttäessä päivittäisen työn esteistä avoimella kysymyksellä, onsite- ja offshore-henkilöstön vastaukset eriävät toisistaan yllättävän paljon. Offshore-henkilöstön vastauksissa tulevat lähinnä esille ongelmat kielen, käännöspuutteiden tai määrittelyjen epäselvyyden kanssa. Muutama offshore-vastaaja ilmoittaa myös, että ei koe päivittäisellä työllä olevan mitään esteitä. Onsite-henkilöstön vastauksissa puolestaan ilmenee odotetustikin huomattavasti laajempi määrä huomioita; muutospyyntöihin ja määrittelyyn liittyvien prosessien epäselvyyksiä, kiire, ongelmia asiakkaan kanssa, kommunikaatio-ongelmia offshore-henkilöstön kanssa sekä muun muassa yleisiä kommentteja projekti-rakenteeseen liittyen. Yleisin onsite-henkilöstön huolenaihe on selvästi offshore-henkilöstön tukemiseen kuluva työaika, joka olisi aikataulutettu muuta tehtävää varten. Yleisesti vaikuttaa lisäksi siltä, että onsite-henkilöstön näkemyksen mukaisesti offshore-henkilöstölle ei hierarkkisesta rakenteesta johtuen tarjota mahdollisuutta tehdä työtä mahdollisimman tehokkaasti. Eräs onsite-vastaaja kirjoittaa (ote vastauksesta):

- *Suurin este päivittäisen työni onnistuneelle suorittamiselle on kommunikaatio-ongelmat välillä onsite-offshore. Tämän aiheuttaa moni tekijä: Offshore-henkilöstöllä ei ole juuri lainkaan ymmärrystä liiketoimintalogiikasta ja siten heillä on hyvin pieni mahdollisuus analysoida ongelmia tai ymmärtää määrittelyjä, Offshore-organisaatorakenne on hyvin hierarkkinen ja matalamman tason projektihenkilöstön suoritusta mitataan tarkoin mittarein. Tämä johtaa huonoon työlaatuun yleisen ajattelutavan ollessa ”määrä ennen laatua”.*

Ymmärrettävästi kyseessä on yksittäisen vastaajan näkemys, mutta vastauksessa esiintyneitä tekijöitä toistuu muidenkin vastaajien kommentteissa. Taulukoissa 7 ja 8 esitetään merkittävimmät asiat onsite- ja offshore-henkilöstön vastauksissa.

Tekijä	Esiintymiskerrat
Kommunikaatio-ongelmat (onsite-offshore)	4
Offshore-henkilöstön tukemiseen kuluva aika	4
Epäselvät prosessit	4
Epäselvyydet määrittelyssä tai määrittelyn ymmärtäminen	6
Kommunikaatio-ongelmat (onsite-asiakas)	4

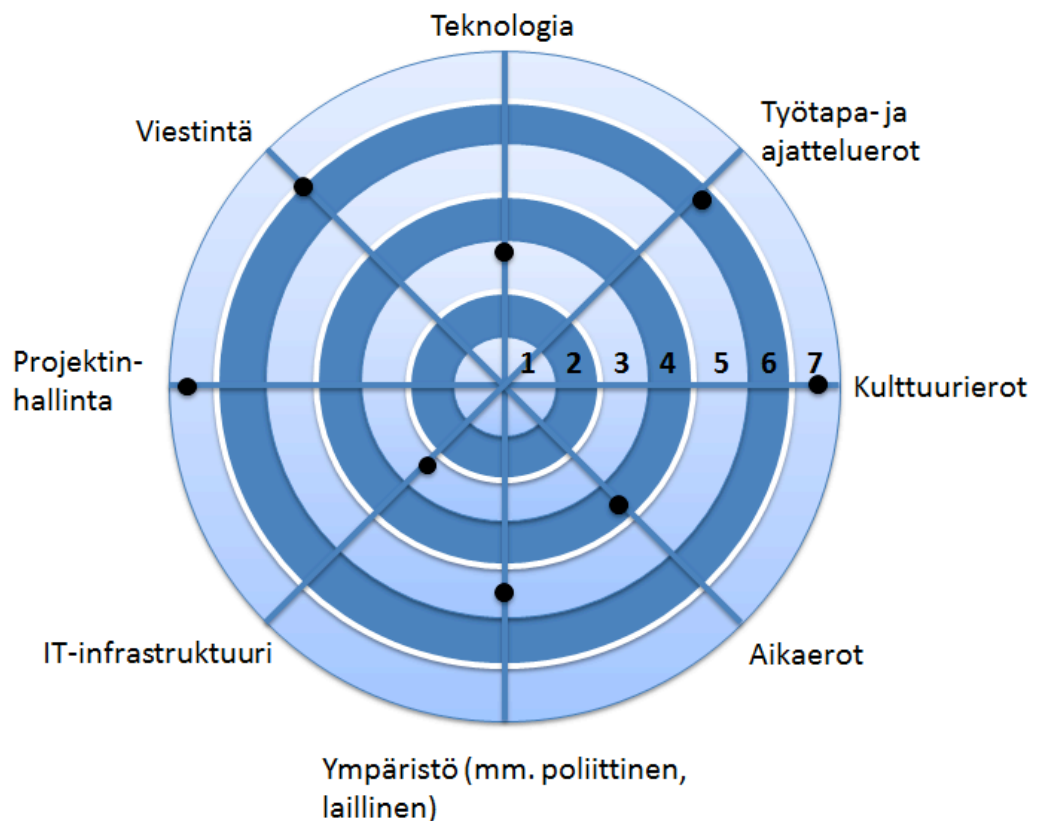
Taulukko 7: Onsite-henkilöstön vastauksissa esiintyvät merkittävimmät päivittäisen työn esteet

Tekijä	Esiintymiskerrat
Kieleen tai käännöksiin liittyvät ongelmat	6
Epäselvyydet määrittelyssä tai määrittelyn ymmärtäminen	7

Taulukko 8: Offshore-henkilöstön vastauksissa esiintyvät merkittävimmät päivittäisen työn esteet

4.5 Vastauksia haasteisiin

Tutkimuksen kohdeprojektissa päivittäinen työ pyörii pitkälti muutoshallinnan ympärillä. Toisin sanoen päivittäistä työtä häiritsevät tekijät häiritsevät muutoshallinnan onnistumista. Käytössä oleva muutoshallintaprosessi on projektissa rakennettu pitkän ajan kuluessa – toisin sanoen muutoshallintaa varten ei ole käytetty valmista prosessia tai menetelmäkirjastoa. Kysyttäessä päivittäisiä työn haasteita, hieman yllättäen muutoshallinnan tekijöistä tai teknisistä ongelmista mainitaan dokumentaation lisäksi ainoastaan satunnaisesti versiontiongelmia ja muut haasteet liittyvät lähes kauttaaltaan offshore-asetelmasta aiheutuviin kommunikointiongelmien ja työtapaeroihin. Tämä tukee osaltaan voimakkaasti muun muassa Mäkiön ja Betzin [18] suorittamia tapaustutkimuksia offshore-projekteissa: Mahdolliseksi korkean riskin tekijöiksi offshore-projekteissa pääteltiin kahdeksan tekijää; sisältäen muun muassa tekniset ongelmat sekä IT-infrastruktuurin toimivuus. Kuitenkaan mitään ongelmaa koko projektissa ei koettu yhtä ongelmalliseksi kuin offshore-työn aiheuttamat kommunikaatio-ongelmat, työ- ja ajattelutapaeriävyydet eri toimistojen välillä, kulttuurierot ja offshore-työn hankaloittama projektinhallinta. Kuva 18 esittää Mäkiön ja Betzin päätelmiä korkean riskin tekijöistä kaaviona. Kuvassa ympyrän säteet kuvaavat ongelman todennäköisyyttä asteikolla 1-7 (7 ollessa vakavin ongelma) ja ulkokehällä olevat tekijät puolestaan kahdeksaa ongelmakohtaa.



Kuva 19: Offshore-projektien tyypilliset ongelmien aiheuttajat Mäkiön ja Betzin mukaisesti. Kuva mukailtu lähteestä [18].

Voitaneen siis päätellä, että paras vastaus ongelmakohtiin olisi kehittää nimenomaan offshore-työn yleistä toimivuutta ja edistää kommunikoinnin helppoutta projektilaisten kesken. Toisaalta Paakkarisen tutkiessa [21] tiedonvälitystä offshore-projekteissa, hän toteaa myös kommunikointimedialla ja edelleen kommunikointiin käytettävillä työkaluilla olevan merkitystä ja eroja välitettävän tiedon tyypin perusteella. Paakkarisen tutkimuksen perusteella siten kuvan 18 mukaisessa tilanteessa myös teknisellä työvälineellä ja infrastruktuurilla olisi suurempi merkitys.

4.6 Offshore-muutoshallinnan onnistumisen arviointi

Edellä todettiin, että tutkimuksen kohteena olleessa projektissa muutoshallinnan toimintamallit ovat muotoutuneet ajan kuluessa. Offshore-muutoshallinnan prosessikehitysmielessä ja mahdollisena jatkotutkimuskohteena olisi mielenkiintoista pyrkiä kokeilemaan eri työkaluja projektin sisällä. Näistä voisi olla hyötyä sekä arvioitaessa projektin onnistumista projektien päättyessä että projektin kuluessa päivittäisen työn tunnettuina hyvinä käytäntöinä. Itse muutoshallinnan onnistumista ei voida mitata yksittäisenä asiana vaan osana projektinhallinnan onnistumista ja edelleen koko projektin onnistumista. Toisin sanoen onnistuneessa projektissa on ollut myös onnistunut muutoshallinta.

Esimerkiksi edellä mainitussa Mäkiön ja Betzin lähestymistavassa ehdotetaan arvioimaan offshore-projektien onnistumista merkittävimmän tavoitteen kautta: Budjetin pienentämisen onnistumisessa verrattuna paikalliseen projektiin. Budjettimielessä onnistumisen arviointi on kuitenkin aina tapauskohtaista ja voi olla hyvinkin ongelmallista, sillä kokonaisuuteen vaikuttaa huomattava määrä toisiinsa liittyviä tekijöitä. Mäkiö ja Betz esittelee onnistumisen arvioimiseen käytettäksi muun muassa yrityksen suhteellista kannattavuutta mittaavan sijoitetun pääoman tuottoasteen (ROI) offshore-asetelmaan sovitettua versiota, jossa jokaisen projektivaiheen kohdalla lasketaan odotettuja säästöjä kaavalla: $S - C_s - C_t$, missä S tarkoittaa yksittäisen projektivaiheen odotettua säästöä, C_s offshore-asetelman perustuskustannuksia ja offshore-työn aloituskustannuksia ja C_t puolestaan offshore-asetelmaan liittyvien toiminnallisuuksien jatkuvaa käyttöä. Mäkiö ja Betz ovat lisäksi todenneet, että lopulliset tulokset tuottavatkin usein sekä toimittajalle että asiakkaalle pettymyksen, kun projektin läpivientiin laskettu budjetti ylitetään tai lopputuote osoittautuu vialliseksi – näin etenkin mikäli alkuperäiseen estimointiin ja budjetointiin ei ole käytetty nimenomaan offshore-työhön tarkoitettuja kustannus- ja työmääräarvioinnin menetelmiä. [18]

Toisessa Mäkiön ja Betzin julkaisussa sovitettiin ohjelmistoteollisuuden tunnettu kustannusmalli COCOMO II offshore-projektiin. Alkuperäinen COCOMO (engl. *Constructive Cost Model*) on ohjelmistotuotantoon kehitetty kustannusmalli, jossa eri projektivaiheille on mahdollistettu erillinen kustannusten estimointi. COCOMO II:ssa jaotellaan projektit vaikeusasteiden mukaan eri luokkiin perinteisen COCOMO:n mukaisesti ja lisäksi COCOMO II -versio kattaa vaihespesifit arviointimenetelmät yksittäisten ohjelmistoprojektivaiheiden työmäärien arviointiin. Mäkiön ja Betzin mallissa

otettiin käyttöön erityisesti offshore-työtä ajatellen työmäärä-kerroin, jonka tarkoituksena oli kuvastaa offshore-asetelman aiheuttamaa lisätyötä kullekin vaiheelle. Todettiin, että tarkkojen työmäärätietojen saavuttaminen on mahdotonta, joten parhaimmillaankin malli toimii ainoastaan estimaattorina globaalin projektin riskein minimoimiseksi ja arvionniksi. [3]

4.7 Pohdintaa kulttuurieroista tutkimuksissa

Kulttuurierot todettiin edellä potentiaalisesti merkittäväksi ongelmaksi. Mielenkiintoista oli kuitenkin havaita, että onsite-työntekijät mielsivät kulttuuri-, kommunikointi- ja työtapaerot ongelmallisemmaksi kuin offshore-työntekijät. Varmaa perustelua tämän tutkimuksen perusteella asialle ei saada. Muutoshallintamielessä merkittävin paikallinen eriyvyys toimistojen välillä on huomata, että offshore-työntekijät vastaavat onsite-työntekijöitä useammin ymmärtävänsä yksittäisten muutospyyntöjen taustalla olevan liiketoimintalogiikan (kuva 10) ja offshore-työntekijät ovat yleisemmin sitä mieltä että määrittelyjen ymmärtäminen ei ole vaikeaa (kuva 11). Samaan aikaan onsite-työntekijä mieltää kommunikoinnin toimistojen välillä hankalammaksi (kuva 13) ja työtapaerojen toimistojen välillä aiheuttavan enemmän ongelmia (kuva 17). Kuitenkin Paakkarisen vastaavassa tutkimusasetelmassa analysoitiin offshore-työntekijöiden nostamien järjestelmähavaintojen, käytännössä onsite-työntekijöille osoitettujen korjauskehdotusten, aiheellisuutta: Tutkimusjaksolla kaikista offshore-työntekijöiden nostamista tiketeistä jopa 20 % oli aiheettomia – toisin sanoen tikettejä, jotka eivät johtaneet mihinkään toimenpiteisiin. Päivittäisen projektityön kannalta nämä aiheettomat tiketit tarkoittivat sitä että noin noin joka viidennen tiketin taustalla oli kommunikointivaje toimistojen välillä tai offshore-työntekijän väärinymmärrys tietyn toiminnallisuuden tai dokumentaation kanssa. Yleistettävissä olevaa päätelmää tästä ei voida tehdä, mutta näiden tutkimusten perusteella voidaan olettaa onsite-työntekijöiden yleisesti tiedostavan kommunikointi-, kulttuuri- ja työtapaerojen aiheuttavien ongelmien todellisuuden hieman offshore-työntekijöitä kattavammin.

Kulttuurieroista löytyy runsaasti muitakin tutkimuksia. Muun muassa Hulkkonen, Soikkeli ja Järvenpää [13] tutkivat erityisesti kulttuurillisten ulottuvuuksien vaikutusta kommunikaatioon tilanteessa, jossa projektitiimit koostuvat myös tämän työn yhteydessä tehdyn tutkimuksen tavoin suomalaisista ja intialaisista offshore-projektin asetelmassa: Todettiin, että yleistettävissä olevia päätelmiä yksittäisistä kommunikointipiirteistä eri kulttuurien välillä ei voitu luotettavasti tehdä vaan tietyt paikalliset tekijät saattavat vaikuttaa asiassa molempiin suuntiin. Yksittäisten tekijöiden joukosta todettiin kuitenkin, että suurin merkitys on selvästi voimasuhteilla – toisin sanoen intialaisen työkulttuurin huomattavan hierarkkisella rakenteella. Tämä näkyy kaikessa työnteossa: Kuka tiedottaa kenelle, mitä reittiä tieto kulkee ja niin edelleen; riippuu pitkälti organisaation hierarkkisesta rakenteesta. Suomalaisten kommunikointitapa taas on tutkimusten mukaan huomattavasti suoraviivaisempaa – toisin sanoen henkilö kommunikoi usein suoraan tietoa tarvitsevan henkilön kanssa. [13] Edelleen on todettu, että kommunikoin-

titapojen hierarkkiset erot johtavat huomattaviin ongelmiin monikulttuurisissa projekteissa, kun suoran kommunikoinnin sijasta ohjeita annetaan vertikaalisesti korkeammalta organisaatiotalolta ja mahdollisesti useasta eri lähteestä, jolloin sama ohjeistus saattaa muuttaa muotoaan lähteestä riippuen. Eriävä informaatio puolestaan johtaa vaihteleviin lopputuloksiin. Intialaisten työkulttuurissa lisäksi odotetaan suomalaisia enemmän projektinhallinnollista valvontaa työntekijöiden suorituksia koskien. [17]

Tämän työn yhteydessä suoritettua tapaustutkimuksen kohteena oli ainoastaan yksi projekti, ja vastaavasti viitatu tutkimukset ovat koskeneet myös yksittäisiä projekteja – tästä johtuen löydöksiä ei voida pitää täysin yleistettävänä. Kuitenkin muun muassa teemat hierarkkisten voimasuhteiden eriävyyksistä sekä eriävät mielipiteet asioiden ymmärtämisestä toimistojen välillä toistuvat tutkimuksissa, joten tiedonvälityksessä voidaan päätellä olevan selkeitä aukkoja eri toimistoissa, johon olisi syytä projektin ja muutoshallinnan johtotasoilta kiinnittää huomiota.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Offshore-asetelmat hypermedia- ja ohjelmistoprojekteissa ovat alempien toteutuskustannusten johdosta kasvavassa määrin mielenkiintoisia vaihtoehtoja niin toimittajille kuin tilaajillekin ja offshore-asetelmat ovat selvästi keskeinen osa nykyaikaista ohjelmistotuotantoa. Offshore-projekteista, erityisesti viestinnälliseltä ja projektinhallinnallista näkökulmalta, löytyy runsaasti muitakin aiempia tutkimuksia erityisesti 2000-luvulta. Moni muista tutkimuksista mukailee tämän työn keskeisintä asetelmaa: onsite-tuotanto tehdään Suomessa ja offshore-tuotanto Intiassa. On selvää, että suomalaisten ja intialaisten välillä on kulttuurieroja, mutta selvää johdonmukaisuutta erojen välille ei voida tehdä niin tämän kuin muidenkaan tutkimusten perusteella [18]. Lisäksi saman kaltaista asetelmaa todettiin usein käytettäväksi saksalaisissa ohjelmistoprojekteissa – yksilöllisten erojen todettiin olevan myös näissä tapauksissa merkityksellisiä [3, 11]. Toisin sanoen offshore-asetelmasta aiheutuvat kulttuurierot yksittäisten henkilöiden välillä ovat täysin tapauskohtaisia. Merkittävimmäksi kulttuurista aiheutuvaksi organisaatorakenteelliseksi eroksi selviää niin tämän työn yhteydessä suoritettujen tapaustutkimuksen kuin muidenkin tutkimusten [13, 18, 21] perusteella intialaisen offshore-tiimin huomattavan hierarkkinen rakenne, joka näkyy projektin sisäisessä kommunikoinnissa merkittävästi suurempina vertikaalisina välimatkoina viestinnän osapuolten kesken: Intialaisen offshore-tiimin viestintä tapahtuu pitkälti ylhäältä alaspäin, kun suomalaisessa onsite-tiimissä ei ole selviä rajoja viestijien välillä. Tämä oli selvästi esillä myös onsite-työntekijöiden kyselyvastauksissa – toisaalta offshore-vastaajien vastauksista tämä ei ilmennyt lainkaan.

Muutoshallinnallisesta näkökulmasta oli mielenkiintoista todeta, että offshore-asetelman merkittävimmät lisähaasteet perinteiseen paikalliseen tuotantomalliin verrattuna eivät poikkeaa tyypillisistä muutoshallinnan ongelmista (luku 2.5), mutta offshore-työ voimistaa riskein toteutumisen todennäköisyyttä. Muutoshallinnan päivittäisessä työssä havaittiin selviä ongelmia muutospyyntöihin liittyvän dokumentaation kanssa: Offshore-asetelmassa on tärkeää pystyä säilyttämään määrittelyn yhtenäisyys ja läpinäkyvyys projektitahojen välillä, joka edellyttää normaalin viestinnän lisäksi myös selkeitä käännoiksi, mikäli järjestelmän virallinen kieli eroaa järjestelmän toteutustyössä käytettävästä kielestä. Dokumentaation epäselvyyteen ja muutospyyntöjen ymmärtämiseen liittyvät ongelmat olivat esillä niin onsite- kuin offshore-tiiminkin kyselyvastauksissa – suomalaisten keskittyessä muutospyyntöjen epäselvyyteen ja intialaisten puolestaan käännosten puutteellisuuteen ja kielieron aiheuttamiin yleisiin ongelmiin.

Survey-menetelmän käyttäminen yhdistettynä Likert-asteikkoon pääasiallisena tutkimusmenetelmänä tuntui luonteelta ja vaihtoehtoihin nähden suoraviivaisimmalta

ja helpoimmalta ratkaisulta: Aiheesta saatiin kerättyä paljon sisältöä lyhyessä ajassa, joka oli myös ainakin tiettyynajaan asti kvantitatiivisesti analysoitavissa. Samassa ajassa esimerkiksi yhtenä vaihtoehtona pidetyn haastattelututkimuksen perusteella vastausdatan analysointi olisi huomattavasti haasteellisempaa ja kvantitatiivinen vertailu saattaisi olla jopa mahdotonta – toisaalta haastattelututkimus voisi täydentää tässä työssä suoritettua tutkimusta muun muassa kulttuurierojen selvittämisessä, johon juuri avoimella kysymyksellä saatiin kelvollista näkemystä.

Seuraavissa luvuissa pohditaan tutkimuksen suoritusta tutkimuskysymysten vastausten kautta sekä punnitaan onsite- ja offshore-projektien valintaperusteita sekä niiden rationaalisuutta: Onko offshore-projekti paikallista onsite-projektia parempi vaihtoehto – tai jääkö tämän tutkimuksen tulokset liian rajallisiksi kattavan vastauksen saavuttamiseksi?

5.1 Tutkimuksen onnistuminen

Tutkimus perustui kirjallisuusselvitykseen sekä tapaustutkimukseen, jonka kohteena oli yksittäinen suomalaisen hypermediajärjestelmän kehitysprojekti. Yhden kohdeprojektin perusteella ei missään tapauksessa voida saavuttaa kattavia ja yleistettävissä olevia tuloksia. Toisaalta kohdeprojektissa havaitut tekijät, erityisesti viestinnällisten haasteiden osalta, mukailee selvästi muita kirjallisuusselvityksessä käsiteltyjä tutkimuksia, jotka on kohdistettu samankaltaiseen offshore-asetelmaan. Tärkeimpänä tutkimuskysymyksenä kysyttiin:

Mitä vaaditaan muutoshallinnalta offshore-asetelmaan nojaavassa hypermedia-projektissa?

Työn yhteydessä todettiin, että muutoshallinnan päivittäinen työ pyörii muutospyyntöjen ja ennalta määrätyn muutoshallintaprosessin ympärillä. Muutoshallinnan ollessa osa projektinhallintaa, tärkeimpänä muutoshallinnan onnistumisen tekijänä on ennalta määrätyn prosessin noudattamisen lisäksi viestinnän ja tiedonsiirron onnistuminen eri projektitahojen ja tiimien kesken. Ensimmäisenä ja tärkeimpänä asiana on itse muutoshallintaprosessin noudattaminen jatkuvasti ja täsmällisesti – samoin kuin missä tahansa paikallisessakin projektissa, jossa on muutoshallintaprosessi olemassa. Kun taas muutoshallintaprosessin ei voida katsoa eroavan paikallisen ja offshore-projektin välillä, merkittävimmäksi eroksi todetaan tutkimuksen perusteella, että offshore-asetelmaan nojaavassa hypermediaprojektissa vaaditaan offshore-työn aiheuttamien työtapaj ja kulttuurierojen huomioimista viestinnän suunnittelussa ja suorittamisessa. On myös tärkeää, että muutospyyntöihin liittyvän dokumentaation käännystyö tapahtuu tarpeeksi nopeasti ja laadukkaasti.

Tässä yhteydessä on erityisen huomattavaa, että tarkasteltaessa *muutoshallinnan vaatimuksia* päädytään tilanteeseen, jossa on pohdittava mihin muutoshallinnan vaatimuksia verrataan – toisin sanoen mikä katsotaan onnistuneeksi muutoshallinnaksi.

Työssä on jo aikaisemmin pohdittu muutoshallinnan ja projektien onnistumista ja epäonnistumista, jotka selkeästi saattavat tarkoittaa eri asiaa toimittajalle, asiakkaalle tai esimerkiksi yksittäisille työntekijöille. Vastauksia voitaisiin siten saada yhtä monta, kuin mittareitakin; onhan todettava, että muutoshallinnalta voidaan vaatia eri asioita esimerkiksi silloin jos ainoana onnistumisen mittarina on aikataulussa pysyminen – tällöin kustannuksiin ei tarvitsisi keskittyä. Samoin voidaan todeta: Mikäli ainoana onnistumisen mittarina on laatu – aikataulu ei välttämättä ole kriittinen muutoshallinnan onnistumisen tekijä. Toisena tutkimuskysymyksenä esitettiin:

Eroavatko muutoshallinnan vaatimukset offshore-projektissa inhouse-projektiin nähden?

Muutoshallinnan vaatimuksien ei voida tämän tutkimuksen perusteella todeta eriävän paikallisen ja offshore-projektin kesken toisistaan. Muutoshallintaprosessi on siis sama huolimatta siitä monestako eri toimistosta ja kulttuurista toimittajan organisaatorakenne koostuu. Kyse onkin siitä, että offshore-asetelmaan pohjautuvassa projektissa muutoshallintaprosessin noudattaminen osoittautuu ensimmäisen tutkimuskysymyksen vastauksen mukaisesti paikallista projektia haasteellisemmaksi, kun viestinnälliset ja hallinnolliset haasteet ovat välimatkoista, kulttuureista ja edelleen työskentelytavoista johtuen merkittävämmät. Viestinnälliset ja hallinnolliset haasteet puolestaan osoittautuvat tapauskohtaisesti huomattavankin suureksi, jota tukee myös havainnot muista vastaavista tutkimuksista [4, 15, 18, 21].

Viestinnällisinä haasteina voidaan pitää myös osittaisia ristiriitoja vastauksissa: Erityisesti offshore-työntekijät vastasivat ymmärtävänsä muutospyyntöjen liiketoiminnallisen taustan ja yleisemmin projektidokumentaation hyvin kuvien 11 ja 12 mukaisesti. Kuvien 13 ja 17 kaaviosta puolestaan ilmenee, että onsite-työntekijät näkevät kommunikaation ja työtapaperot huomattavasti offshore-työntekijöitä merkittävämpinä ongelmina. Samat ilmiöt toistuivat myös avoimen kysymyksen vastauksissa varsin merkityksellisesti. Kuitenkin myöhemmin todettiin, että offshore-työntekijät pitävät yksittäisen muutospyyntönsä toimenpiteitä epäselvempinä ja arvostaisi enemmän ohjeistusta työssään. Ilmiötä tukisi mielenkiintoisesti Paakkarisen havainnot turhien virhetikettien määrästä, joita pidettiin kommunikaatio-ongelmina – tämä ei kuitenkaan selitä näkemyseroja, joiden taustalla saattaisi olla kulttuurisia tekijöitä tai yksinkertaisesti eriäviä vastausmotiiveita. Merkittävinä taustatekijöinä voitaisiin lisäksi olettaa olevan suoraviivaisesti ajoittaisia epäonnistumisia kommunikoinnissa onsite- ja offshore-henkilöstön välillä – erityisesti siinä miten onsite-henkilöstö viestii offshore-henkilöstölle.

Viimeisenä tutkimuskysymyksenä esitettiin:

Mitä tapahtuu, jos muutoshallinta epäonnistuu?

Muutoshallinnan epäonnistuessa erityisesti luvussa 2.5 esitellyt tyypilliset riskit realisoiduvat ja aiheuttavat ongelmia. Pahimmillaan tämä voi johtaa koko projektin epäonnis-

tumiseen. Samalla on hyvä havaita, että kolmanteen tutkimuskysymykseen haettiin vastauksia vain kirjallisuudesta – työn yhteydessä suoritettu tapaustutkimus ei tarjoa vastauksia muutoshallinnan epäonnistumisen vaikutuksiin. Edellä todettiin myös, että onnistumiselle voi olla huomattavan erilaisia näkemyksiä valituista mittareista riippuen. Offshore-projektin merkittävimpana valintaperusteena pidetään usean eri lähteen mukaan paikallista projektia matalampaa läpivientikustannusta, joka näkyy asiakkaalle alempana hintana. Tutkimuksen aikana todettiin, että hankkeen käynnistysvaiheessa ja projektin päivittäisen työn aikana on mahdollisesti syytä ottaa käyttöön erityisesti offshore-asetelmaan tarkoitettuja kustannus- ja työmääräarviointimalleja, joissa huomioidaan monikulttuurisesta asemasta ja hajautetusta ohjausmallista syntyvät suuremmat riski- ja työmääräkertoimet. Realistinen työmäärän arviointi etukäteen voi silti olla hankalaa tai mahdotonta. Tästä voidaan edellä päätellä: Mikäli muutoshallinta epäonnistuu offshore-projektissa aiheuttaen kustannusten arvaamattoman kasvamisen, projekti on offshore-projektin valintaperusteisiin nähden epäonnistunut. Pienessäkin mittakaavassa muutoshallinnan epäonnistuminen kasvattaa aina projektin läpivientikustannuksia korjauksiin kuluvaan kasvavaan työtarpeen johdosta.

Tämän tutkimuksen perusteella on selvästi mahdotonta todeta yksiselitteisesti, onko offshore-työvoiman käyttö yleistetysti kannattava valinta vai ei. Offshore-projektin yleisimmän valintaperusteen ollessa alempi läpivientikustannus, valintaperuste offshore- ja paikallisen projektin välillä on lopulta monen tekijän summa. Mikäli uuden hankkeen budjetti mahdollistaa toteutuksen pelkällä onsite-työvoimalla, on asetelman valintaan käytettävä erityistä harkintaa. Joskus on tietysti mahdollista, että offshore-asetelman käyttö on moniosaajia vaativan tiimin johdosta pakollista.

Tutkimuksen onnistumisen näkökulmasta voitaneen todeta, että tutkimuskysymyksiin saavutettiin selkeät vastaukset valittuja menetelmiä käyttäen – tutkimusta voidaan siten pitää onnistuneena. Samalla todetaan kuitenkin, että sekä suoritettu tapaustutkimus että kirjallisuusselvitys tarjoavat edellä mainituista mittareista riippuen näkemyksiä vain osaan koko tutkimuksen taustalla olevasta ilmiöstä. Työstä voi olla myös käytännön hyötyä, mikäli havaintoja analysoidaan uusien offshore-asetelmaan perustuvia projekteja käynnistettäessä. Tällöin ongelmakohtiin voitaisiin mahdollisesti panostaa etukäteispainotteisesti. Tutkimuksesta olisi tietysti enemmän hyötyä, mikäli myös jokaiseen syntyneeseen uuteen kysymykseen olisi saavutettu vastaus tämän työn puitteissa. Ajalliset ja rahalliset resurssit huomioiden tämä ei kuitenkaan ole mahdollista tässä yhteydessä.

5.2 Jatkokehitysajatuksia

Mahdollisena jatkokehitysajatuksena voisi muun muassa soveltaa Mäkiön ja Betzin esittelemää sijoitetun pääoman tuottoasteen offshore-projektiin sovitettua versiota ja tutkia budjetin toteutumistarkkuutta. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia pidemmällä aikavälillä, mikä vaikutus offshore-asetelmalla on projektin kokonaiskustannuksiin asiakkaan näkökulmasta, kun huomioidaan projektin elinkaari suunnittelusta pitkälle yllä-

pitoon – toisin sanoen tutkia paikallisen ja offshore-projektin eroa myös lopputuotteen laadunvalvonnan ja toistotyön tarpeen kannalta. On kuitenkin ymmärrettävää, että tämä olisi hankala tutkimuskohde: On epätodennäköistä, että samaa toteutusta tehtäisiin erikseen paikallisen ja offshore-projektin välillä – toisaalta, jokaisen projektin ollessa uniikki, eri projektien kustannusten ja laadun vertaaminen keskenään ei koskaan ole täysin yksiselitteistä.

Työn yhteydessä mainittiin myös, että jotkin lähteet ovat maininneet offshore-asetelmaan perustuvien projektien yhtenä onnistumistekijänä offshore-henkilöstön ja asiakkaan läheiset välit. Tämän asetelman yhdistäminen tässä työssä suoritettuun tutkimukseen voisi olla myös mielenkiintoinen jatkotutkimus; erityisesti budjetin, laadun ja aikataulun osalta.

Tämän tutkielman kirjoittamisen keskeisin motivaatio on ollut kirjoittajan diplomityön tekeminen. Tutkimuksen tuloksia sellaisenaan sekä erityisesti tehdyn työn jalostamista jatkokehitysajatuksilla voisi kuitenkin hyvinkin suoraviivaisesti nähdä hyödynnettävän kaikissa offshore-asetelmaan perustuvissa IT-hankkeissa, painottaen havaintojen huomioimista etenkin ennakoivassa mielessä projektien suunnitteluvaiheessa. Lisäksi havaintojen perusteella voisi nähdä luontevasti perustan offshore-projektien muutoshallinnan standardoinnille. Offshore-työn erityishuomioinnin kustannukselliset hyödyt voivat kuitenkin ymmärrettävästi olla hankalasti hahmotettavia projektien juoksevien kulujen näkökulmasta, joka ei budjettia suunniteltaessa ole erityisen houkutteleva lähestymistapa. Toisaalta voidaan olettaa, että offshore-työn yleistyessä jatkossa yhä enemmän, ainakin osa projektityön ja muutoshallinnan erityisvaatimuksista muuttunee rutiininomaiseksi projektinhallinnaksi.

6 YHTEENVETO

Tässä työssä selvitettiin offshore-työvoiman käyttämisen aiheuttamia haasteita muutoshallinnalle hypermedia- ja ohjelmistotuotannon projekteissa. Muutoshallinnan määritelmäksi tässä yhteydessä todettiin harkittujen asioiden – ja vain niiden – tekemistä aikataulutetusti ja ennalta sovittua prosessia noudattaen. Kirjallisuusselvityksen ohella tärkeimpänä tutkimusmenetelmänä käytettiin Survey-strategiaan perustuvaa kyselytutkimusta, jonka kohteena oli laaja suomalainen hypermediajärjestelmähanke, jossa suuri osa toteutuksesta ja testauksesta tehdään intialaisen offshore-tiimin voimin. Keskeisin tutkimuskysymys oli: *Mitä vaaditaan muutoshallinnalta offshore-asetelmaan nojaavassa hypermediaprojektissa*. Tutkimuskysymykseen saavutettiin vastaus valituilla menetelmillä. Muutoshallintaprosessin noudattamisen lisäksi selkein vaatimus ja samalla lisätarve inhouse-projektiin nähden on offshore-työn aiheuttamien kieli-, työta- ja kulttuurierojen huomioiminen viestinnän suunnittelussa ja suorittamisessa.

Offshore-työ aiheena on ajankohtainen ja laajalle levinnyt käsite. Merkittävin syy asian ajankohtaisuuteen on offshore-työn tyypillisesti matalammat toteutuskustannukset verrattuna inhouse-projektiin. Jo tutkimuksen kartoitusvaiheessa todettiin, että viestinnän ja projektinhallinnan osalta offshore-asetelmaan nojaavista projekteista löytyy varsin paljon muita tutkimuksia. Näiden löydöksiä käytettiin tukena tutkimustulosten analysoinnissa. Todettiin, että Suomessa yleisimmin käytössä oleva offshore-asetelma on suomalais-intialainen, mutta offshore-kehitystä tehdään myös lukuisissa muissa maissa. Muita tutkimuksia löytyi saksalais-intialaisesta asetelmasta.

Tapaustutkimuksessa todettiin, että erityisesti viestinnällisten tekijöiden osalta havainnot tukevat muiden tutkimusten tuloksia: onsite- ja offshore-tiimien välillä esiintyy selvästi viestinnällisiä haasteita, jotka puolestaan vaikeuttavat projektinhallintaa merkittävästi. Myös työta- ja kulttuurierot vaikuttavat kokonaisuuteen. Erot saattavat olla kuitenkin tapauskohtaisia projektiasetelmasta riippuen, joten yleistä on hankala tehdä. Haasteisiin varautuminen jo projektin alkuvaiheessa voisi auttaa projektien onnistuneessa läpiviennissä. Muutoshallinnan osalta todettiin, että itse muutoshallintaprosessi on sama inhouse- ja offshore-projekteissa. Lisäksi todettiin, että asiakkaan suuntaan offshore-muutoshallinta ei välttämättä näy erilaisena inhouse-projektiin nähden. Muutoshallinnalliset vaatimukset offshore-projekteissa inhouse-projektiin verrattuna kohdistuvatkin nimenomaan projektiasetelman aiheuttamiin viestinnällisiin ja hallinnollisiin tekijöihin sekä työtapajärjestelmien hallitsemiseen: Kun tekijöiden kaikki päivittäinen työ pyörii pitkälti muutoshallinnan ympärillä, kaikki yhteistyöhön liittyvät ongelmat vaikeuttavat muutoshallintaa. Jatkokehitysehdotukset koskivat erityisesti budjetin seurannan lisäämistä tutkimuskontekstiin.

LÄHTEET

- [1] Anbari, F., Khilkhanova, E., Romanova, M., Ruggia, M., Tsay, H., Umpleby, S., *Managing cross cultural differences in projects*. Proceedings PMI Global Congress North America, 2009. Orlando, FL, USA. 12s.
- [2] BBC News: *Globalisation shakes the world*. [WWW]. [Viitattu: 2.5.2013]. Saatavissa: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/6279679.stm>.
- [3] Betz, S., Mäkiö, J. 2007. *Amplification of the COCOMO II regarding Offshore Software Projects*. Proceedings ICGSE 2007 Workshop. Göttingen, Saksa. s. 35-46.
- [4] Carmel, E., Agarwal, R. 2002. *Tactical Approaches for Alleviating Distance in Global Software Development*. IEEE Computer Society Press. ISSN: 0740-7459. s. 22-29
- [5] Cegielski, R., Chudziak, J. *Communication management and its impact on successful IT program*. IADIS International Journal on Computer Science and Information Systems, Vol. 3, No. ISSN: 1646-3692. s. 14-28.
- [6] Daft, R., Lengel, R. 1986. *Organizational Information Requirements, Media Richness Richness and Structural Design*. Department of Management and Marketing. Texas, USA. s. 554-571.
- [7] Edwards, H., K., Puckett, R., R., Jolly, A. 2005. *Analyzing Communication Patterns in Software Engineering Projects*. University of Hawaii at Hilo. Hawaii, USA. 6s.
- [8] Eskola, J., Suoranta, J. 2000. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 8. painos. Vastapaino. ISBN: 978-951-76-8035-6. 266s.
- [9] Fabriek, M. 2007. *Improving offshore communication by choosing the right coordination strategy*. Institute of Information and Computer Sciences, Utrecht University, The Netherlands. 93s.
- [10] Farrukh, S., Shahbaz, A., Falak, S., Kareem, U. 2011. *Communication challenges in success of offshore software development*. International Journal of Reviews in Computing, Vol. 8. ISSN: 2076-3328. 10s.

- [11] Feuerstein, P. 2007. *Processing people? A Labour Sociologist's Perspective on Risk Management in IT-Offshoring Projects*. Proceedings ICGSE 2007 Workshop. Göttingen, Saksa. s. 47-64.
- [12] Forrester Consulting. 2006. *The challenges of software change management in today's siloed IT organizations*. Forrester Research, Cambridge, MA, USA. 14s.
- [13] Hulkkonen, J., Soikkeli, A., Järvenpää, E. 2007. *Cultural Differences in Multi-national Team Communication in an IT Service Organization*. Helsinki & Espoo, Finland. 8s.
- [14] Karle, T., Schoenthaler, F. 2007. *Prevention of Failure Situations in Offshore Software Projects*. Proceedings ICGSE 2007 Workshop. Göttingen, Saksa. s. 99-112.
- [15] Karolak, D. W. 1999. *Global Software Development: Managing Virtual Teams and Environments*. IEEE Computer Society Press. ISBN-10: 0818687010. 172s.
- [16] Krick, R., Voß, S. 2007. *Further Steps in Analyzing the Dimensions of Hofstede's Model of National Culture for Potential Relevance to Risk Analysis in Global Software Development*. Proceedings ICGSE 2007 Workshop. Göttingen, Saksa. s. 65-80.
- [17] Mäkilouko, M. 2003. *Multicultural Leadership. Strategies for Improved Performance*. Multikustannus. Helsinki, Finland. ISBN 952-468-018-1. 211s.
- [18] Mäkiö, J., Betz, S. 2007. *A System Dynamics Perspective into Offshore Software Outsourcing - uncovering Correlations between Critical Success Factors*. Proceedings ICGSE 2007 Workshop. Göttingen, Saksa. s. 23-31.
- [19] Mäkäraäinen, M. 2000. *Software change management processes in the development of embedded software*. VTT Publications 416. VTT Technical Research Centre of Finland. Espoo, Finland. 187s.
- [20] Outsource2India: *Offshore Software Development India*. [WWW]. [Viitattu 1.6.2013]. Saatavissa: http://www.outsource2india.com/why_india/articles/offshore_software_development.asp.
- [21] Paakkariinen, P. 2012. *Knowledge transfer between onsite and offshore offices in a system development project*. Mediatekniikan laitos. Aalto-yliopisto. 89s.

- [22] Palmila, P. 2008. *Muutoshallinnan kehitys IT-palveluyrityksessä*. Teknillinen Korkeakoulu, Tietotekniikan osasto. Espoo, Finland. 91s.
- [23] Project Management Institute. 2008. *Project Management Body of Knowledge*. ISBN-13: 9781933890517. 459s.
- [24] Ranf, D. 2010. *Cultural differences in project management*. Annales Universittis Apulensis Series Oeconomica. 6s.
- [25] Remus, U., Wiener, M. 2009. *Critical success factors for managing offshore software development projects*. CSFs for Offshore Software Projects. 25s.
- [26] Trochim, W. 2006. *The Research Methods Knowledge Base*. 3. painos. ISBN-10: 1592602916.
- [27] United Nations. *Information Economy Report 2010*. United Nations Conference on Trade and Development. New York and Geneva. 172s.
- [28] Vehkalahti, K. 2008. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Tammi. ISBN: 978-951-26-5760-5. 223s.
- [29] Väkevä, L. 1999. *Hermeneutiikka tieteellisenä lähestymistapana*. [WWW]. [Viitattu 2.5.2013]. Saatavissa: <http://wwwedu.oulu.fi/muko/lvakeva/Lisuri/hermeneu.htm>.
- [30] Westner, M., Strahringer, S. 2007. *Current state of IS Offshoring Research: A Descriptive Meta-Analysis*. Proceedings ICGSE 2007 Workshop. Göttingen, Saksa. s. 7-20.
- [31] Wikipedia: *Google Docs*. [WWW]. [Viitattu: 15.6.2013]. Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Docs.
- [32] Wikipedia: *Likert scale*. [WWW]. [Viitattu: 30.6.2013]. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Likert_scale.
- [33] Wikipedia: *SurveyMonkey*. [WWW]. [Viitattu: 29.5.2013]. Saatavissa: <http://en.wikipedia.org/wiki/SurveyMonkey>.
- [34] Yalaho, A. 2009. *Managing offshore outsourcing of software development using the ICT-supported unified process model*. Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunta. 94s.

- [35] Zaller, J., Feldman, S. 1992. *A simple Theory of the Survey Response – Answering Questions versus Revealing Preferences*. American Journal of Political Science, Vol. 36, No. 3. 39s.

LIITTEET

LIITE 1: KYSELYTUTKIMUKSEN ENSIMMÄINEN VERSIO

System development based on onsite & offshore setting

A survey related to a system development project based on onsite & offshore setting and a team consisting of multiple nationalities & cultures. Your answer are 100% anonymous and will be used solely for the purpose of my master's thesis. The aim of the thesis is to gain a better understanding of possible challenges in similar project settings.

The survey should take about 5-10 minutes of your time. Thank you for answering!

* Required

My home office is... *

- ☐ IDC
- ☐ Onsite

I work in (team)... *

- ☐ Development
- ☐ Test
- ☐ Requirements
- ☐ Other

Statements related to the project and the system *

Please agree or disagree with the following:

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
I fully understand the business need for the system	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I fully understand how my work affects the whole project	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I know which version of the system is in live production currently	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
During a version's go-live I understand which development branch is going to live production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When working with a scope change/defect /issue/feature, I understand the business logic behind it	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

I would understand the system and my work better if I were more in contact with the client	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Project work would be easier if the system was built using only one language	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Communication is difficult between project sites (onsite & offshore)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Communication is easier withing one project site than between project sites	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Up to date project documentation (eg. requirements) is easy to find/access	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Differences in working styles & cultures between sites bring up problems	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Differences in holiday customs between sites are difficult	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

I have visited the other project site(s) outside my home office country *

- ☐ Yes
- ☐ No

LIITE 2: KYSELYTUTKIMUKSEN TOINEN VERSIO

System development based on onsite & offshore setting

***1. My home office is...**

- ☐ Onsite
☐ Offshore

***2. I work in (team)...**

- ☐ Development
☐ Test
☐ Requirements
☐ Other

***3. Please agree or disagree with the following statements related to the project and the system:**

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
I fully understand the business need for the system	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I fully understand how my tasks affect the whole system	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
When working with a scope change/defect /issue/feature, I understand the business logic behind it	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I know which version of the system is in live production currently	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
During a version's go-live I understand which development branch is going to live production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I would appreciate more guidance in my work	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

***4. Please agree or disagree with the following statements related to challenges in daily work:**

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
Up to date project documentation (eg. requirements) is difficult to find/access	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Project documentation (eg. requirements) is difficult to understand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It is unclear what has been done with a specific scope change or issue	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The processes related to my work are often unclear	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The guidelines related to my work are often unclear	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
The tools provided to perform my tasks are inadequate (ie. other tools would be better)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
It is often unclear which development branch my tasks are related to	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Communication between onsite & offshore is difficult	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Time zone difference between onsite & offshore generates problems	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Differences in working styles between onsite & offshore generate problems	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

***5. Please describe in your own words: What are the biggest obstacles (ie. challenges) for you in your daily tasks? (eg. unclear requirements, inadequate/missing translations, tools, communication problems, processes)**